Maprounea Aubl. (Euphorbiaceae). Considerações taxinômicas e anatômicas das espécies sul-americanas.

Luci Mendonça de Senna[1]

A taxinomia das espécies do gênero Maprounea Aubl. (Euphorbiaceae), que ocorrem em florestas primárias e secundárias, capoeiras e cerrados da América do Sul é discutida. Com base em estudos morfológicos, anatômicos e palinológicos são distinguidas duas espécies e três variedades: M. guianensis Aubl. var. guianensis (= M. guianensis var. undulata Müll. Arg. syn. nov.), M. guianensis var. nervosa Müll. Arg., M. guianensis var. obtusata (Müll. Arg.) Müll. Arg. e M. brasiliensis St. Hil. É apresentada a anatomia foliar com análise do bordo, lâmina e pecíolo de todos os "taxa" e descritos os nectários extraflorais. O número de camadas de tecido paliçádico da lâmina foliar e a distribuição dos nectários extraflorais são reconhecidos como bons caracteres taxinômicos.

[1] *Pesquisadora em botânica — Museu Nacional — bolsista do CNPq.*

Tese submetida ao corpo docente do Curso de Pós-Graduação em Botânica da UFRJ, como parte integrante dos requisitos necessários à obtenção do grau de mestre.

A autora agradece à drª Margarete Emmerich, pela orientação, apoio e incentivo; aos professores drª Berta L. de Morretes (USP), Léa de J. Neves, Emília A. A. dos Santos, Elza From Trinta, Arline S. de Oliveira, Luiz E. de Mello Filho (MN), Jorge P.P. Carauta (FEEMA), Cecília Costa (JBRJ); às senhoras Paula P.H. Laclette e Lélia Brandão; ao CNPq, pela bolsa concedida; à Funai, pelo apoio logístico; e aos curadores e responsáveis pelos herbários nacionais e estrangeiros.

Introdução

O gênero *Maprounea* Aubl. pertence à família Euphorbiaceae A. Juss. e compreende quatro espécies, sendo duas americanas e duas africanas.

No presente trabalho nos propomos fazer a revisão taxinômica das espécies e variedades americanas *M. guianensis* Aubl. var. *guianensis*, *M. guianensis* var. *nervosa* Müll. Arg., *M. guianensis* var. *obtusata* (*Müll. Arg.*) Mull. Arg. *e M. brasiliensis* St. Hil. As duas espécies se distinguem pelo porte, pela morfologia das brácteas da inflorescência masculina, pelo cálice da flor feminina e por caracteres anatômicos.

Estão distribuídas em área geográfica muito vasta, habitando regiões tropicais da América do Sul, em florestas primárias e secundárias, capoeiras e cerrados. Em nossos trabalhos de campo tivemos oportunidade de coletar e observar o desenvolvimento deste vegetal nas diferentes fases: planta jovem, planta em floração e pós-floração quando suas folhas adquirem cor carmim e começam a cair.

Além dos caracteres morfológicos externos, sentimos necessidade de utilizar as características anatômicas das folhas, dos nectários extraflorais foliares, os padrões de venação e a análise dos grãos de pólen como subsídios para a revisão taxinômica.

A possibilidade de hibridação natural não foi excluída. Serão indispensáveis pesquisas experimentais que esperamos poder efetuar no futuro.

Histórico

O gênero *Maprounea* foi criado por Aublet (1775), sendo *M. guianensis* a espécie tipo citada para Caiena e cognominada pelo autor como "Maprounier de la Guiana".

Nesse mesmo ano, Lineu descreveu, como novo, *Aegopricum* e Lineu Filho (1781) descreveu o gênero *Aegopricon* e a espécie *A. betulinum.*

Vários autores como Jussieu, A.L. (1789), Smith (1790), Gmelin (1791), Giseke (1792), Lamarck (1823), Jussieu, A.H. (1824), Saint-Hilaire (1824), Hamilton (1825), Reichenbach (1828, 1837, 1841), Bartling (1830), Spach (1834), Endlicher (1840), Klotzsch (1841), Miquel (1848), Lindley (1853), Francisco Freire Alemão (1860), Benthan (1880), Benthan & Hooker (1883), Kuntze e Post (1904), Peckolt (1905), Pax (1931), Lemée

(1932, 1952), Norton (1943), Hatschbach (1964) e Jablonski (1967) se ocuparam do gênero em questão, fazendo considerações, ou o incluindo em chaves de identificação; Pulle (1906), Warming (1908), Weberbauer (1945), Rizzini (1963) e Angely (1965) realizaram estudos fitogeográficos.

Muller Argoviensis, em *Linnaea* (1863), descreveu para a espécie *M. guianensis* duas variedades: *obtusata* e *nervosa;* posteriormente, em 1866, na obra *De Candolle Prodromus,* reduz a variedade *obtusata* à forma da variedade *genuina,* e na *Flora Brasiliensis* de Martius (1874) acrescenta a variedade *undulata,* baseando-se no aspecto ondulado da margem das folhas.

Este mesmo autor, em 1866, descreveu uma terceira espécie, *M. africana,* oriunda da África, utilizando a morfologia da semente para diferenciá-la das espécies americanas.

Baillon (1865) sinonimizou *M. guianensis* e *A. betulinum* à *Stillingia guianensis* Baill. e *M. brasiliensis* St. Hil. à *Stillingia hilariana* Baill.; em 1874, citou *Maprounea* como seção do gênero *Excoecaria* L.

Pax, em 1895, descreveu duas espécies africanas para o gênero: *M. obtusa* e *M. vaccinioides.* Em 1912, este autor e K. Hoffm. transformaram essas duas espécies em variedades de *M. africana* e criaram mais quatro variedades, a saber: var. *orientalis,* var. *leucosperma,* var. cinnamomea e var. *gracilis.* Nesse mesmo ano, Pax e K. Hoffm. descreveram uma quarta espécie, *M. membranacea,* africana, ressaltando a sua semelhança com *M. guianensis,* diferenciando-a principalmente por ser dióica e possuir sementes irregularmente foveoladas-rugosas.

Allen, A.C., em trabalho recente (1976), reduz as espécies americanas a uma única *M. guianensis,* sem variedades.

Com o objetivo de dar a situação atual do gênero, elaboramos o organograma que se segue, no qual chamamos atenção para a variedade típica de *M. africana* em substituição à var. *benguelensis.*

Material e métodos

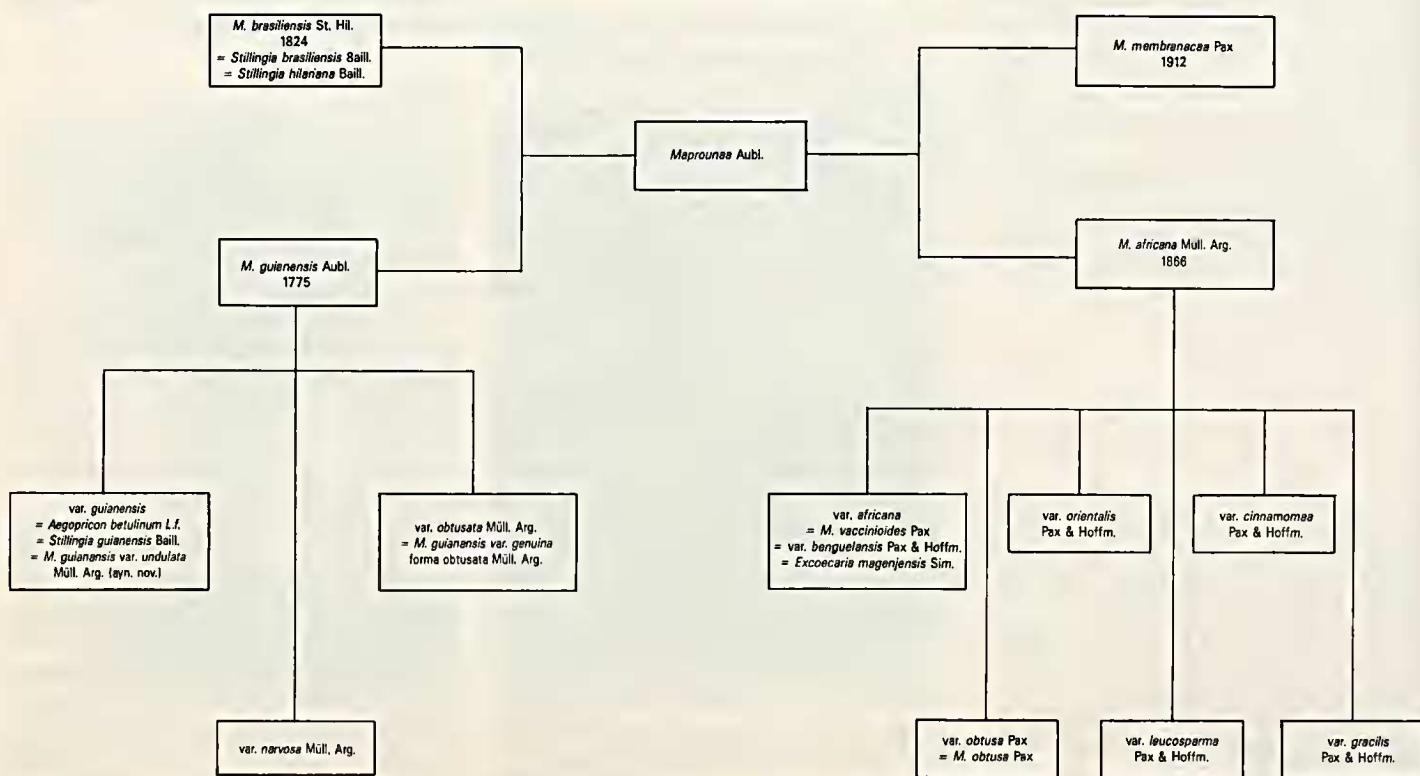
O material utilizado para o estudo taxinômico constou dos exemplares existentes nas coleções dos herbários nacionais e estrangeiros. Os espécimens utilizados nos trabalhos de anatomia foram obtidos por coleta da autora em excursões e de material herborizado. As exsicatas de referência foram incorporadas ao herbário do Museu Nacional, sob os nºs R-55.738, 138.760, 138.761 e 138.972.

Utilizamos material fresco, fixado em FAA 50% e álcool etílico 70°GL.; os materiais de herbário foram hidratados com solução de glicerina, álcool etílico 90°GL., água destilada em partes iguais (Dop, P. & Gautié, A. – 1928).

Para estudo da venação e anatomia foliar escolhemos sempre folhas desenvolvidas, oriundas do quinto nó. Tanto as lâminas inteiras como as secções destas foram clarificadas pela solução de NaOH a 10%, diafanizadas e coradas (Foster – 1949).

Os dados fenológicos foram retirados das etiquetas dos exemplares herborizados e das observações no campo.

Foi necessária, para efeito de estudos comparativos da anatomia da lâmina foliar, a análise das preparações dos representantes de diferentes locais, sendo utilizado material herborizado.

Os cortes do limbo e pecíolo foram feitos nas regiões proximal, mediana e distal, à mão livre e ao micrótomo manual, tipo Ranvier, na espessura média de 10 micrômetros, sendo as descrições anatômicas baseadas nos cortes das regiões medianas dos materiais estudados.

Nos processos de coloração usamos os seguintes corantes: safrablau (Burger, L.M. & Teixeira, L.L. comunicação pessoal), cloreto de zinco iodado (Strasburger, – 1913) e Sudan III (Dop, P. & Gautié, A. – 1928). As substâncias tanóides foram reveladas pela reação do sulfato ferroso (Johansen-1940).

Os meios de montagem foram glicerina 50% em água e resina "Permout".

O método usado na preparação dos grãos de pólen foi de Erdtman (1952); os grãos foram montados em gelatina glicerinada e as lamínulas lutadas com parafina. Medimos 30 grãos de cada material em lâminas preparadas da mesma inflorescência, sendo os grãos escolhidos ao acaso. Foi computada o range (u), a média aritmética ($\bar{X}$), o erro padrão ($S_{\bar{X}}$), o desvio padrão (S), o coeficiente da variabilidade (V) e o intervalo de confiança a 95% para as medidas dos eixos polar e equatorial. A terminologia adotada foi baseada no glossário Barth, (1965) que se apóia em Erdtman (1952). Foram feitos diagramas comparativos dos diâmetros polínicos das espécies e variedades estudadas.

Na descrição morfológica, nos baseamos no trabalho de Rizzini (1977) sobre sistematização terminológica da folha; para interpretação da nervação seguimos os moldes apresentados por Hichey (1973) e as formas biológicas de Raunkier, citadas por Vasconcelos (1969). Para melhores esclarecimentos quanto à interpretação taxinômica, utilizamos o método analítico taximétrico do Diagrama Pictorial citado por Prance et alii (1969), tendo como parâmetros o comprimento da folha e o comprimento da inflorescência masculina.

Resultados

Caracterização geral

As espécies de *Maprounea* são vegetais lenhosos que podem se apresentar como subarbustos, arbustos ou árvores de 50cm a 23m de altura e 3cm a 30cm de diâmetro. Possuem caule ereto; ramos cilíndricos, lisos, pardacentos, flexuosos e glabros; córtex, quando jovem, liso e que, mais tarde, se torna subrugoso; madeira esbranquiçada e perecível. Nos ramos axiais e laterais, como também no pecíolo de *M. guianensis* Aubl., podemos encontrar galhas isoladas ou fusionadas, provocadas por insetos.

Morfologia externa

Folha

As folhas são simples, alternas e glabras, com lâminas membranáceas quando jovens e coriáceas quando adultas, inteiras, de bordo liso, com formas e tamanhos variados conforme a espécie, podendo ser lanceoladas, ovadas, cordato-orbiculares ou, por vezes, assimétricas, com ápice obtuso ou agudo, raramente acuminado, e base aguda, obtusa ou cordata. A face superior é verde e brilhante e a inferior opaca, mais clara. Quando adultas, as folhas adquirem uma coloração carmin e são caducas.

O padrão de venação é do tipo pinado, camptódromo-broquidódromo, as nervuras secundárias não terminam na margem, curvam-se, formando uma série de arcos com as nervuras adjacentes ou com seus ramos. Nervuras primárias únicas, nítidas, salientes, afinando em direção ao ápice. Nervuras secundárias conspícuas, mais finas que as primárias, adjacentes, dispostas alternadamente, sem chegar até a margem, anastomosando-se para formar o retículo. O ângulo de divergência varia segundo a espécie, de 50° a 80° com a nervura mediana. Nervuras pseudo-secundárias presentes, situadas entre duas secundárias, partindo da nervura principal. Nervuras terciárias axiais e laterais conectando duas secundárias, ou a secundária com a principal.

As aréolas possuem formato quadrangular a pentagonal, irregulares; os elementos terminais são de lignificação helicoidal, simples ou ramificados; com ou sem traqueídeos de reserva.

A face abaxial das lâminas foliares exibe nectários extraflorais, resultantes de modificações dos tecidos da lâmina, em número variável e situados na base, próximos à nervura principal ou nas proximidades das terminações das nervuras secundárias. Possuem formas desde arredondadas até elípticas com cerca de 0,5-1mm, funcionais nas folhas jovens, exsudando secreção de aspecto aquoso, principalmente pela manhã. Foi evidenciada a presença de açúcar pela solução de Fehling.

O pecíolo é glabro, com 0,4-2,2cm de comprimento, apresentando um sulco estreito na parte superior; na axila acham-se duas estípulas triangulares, obtusas e rígidas.

Inflorescência

Com exceção da espécie *M. membranacea* Pax & K. Hoffm., que é dióica, as demais são plantas monóicas com flores díclinas. Apresentam um sistema de ramificação alterno em ramos monopodiais anuais de onde surgem as inflorescências, em vários graus de ramificação, em posição terminal ou lateral (figura 1-a).

Quanto ao tipo de inflorescência, há uma heterogeneidade manifesta na masculina.

Muitas vezes, principalmente a espécie *M. guianensis*, apresenta um aspecto simpodial, sugerido, aparentemente, pela marcante forma em ziguezague do ramo anual. Entretanto, trata-se de monopódios, os quais foram evidenciados ao examinarmos cortes longitudinais dos referidos ramos. Destes ramos, nos pontos onde existem gemas, podem surgir inflorescências masculinas, flores femininas ou mesmo folhas. A inflorescência masculina fecha o eixo da ramificação monopodial.

Na base da inflorescência masculina surgem brácteas ligeiramente alternas de onde partem as flores femininas solitárias. Neste ramo, o aspecto também pode sugerir uma ramificação do tipo cimeira; entretanto, pode-se constatar que, aqui, só há aparência deste tipo, visto que a disposição é alterna e que há outras flores femininas.

A inflorescência masculina é terminal, pedunculada, caduca por inteiro e formada por um eixo entumescido, de tamanho e espessura variáveis segundo as espécies; aí acham-se implantadas, em ângulo reto, brácteas acuminadas, ou obtuso-acuminadas, exibindo, de cada lado, na base, uma glândula estipitada. Estas brácteas diminuem de tamanho progressivamente da base para o ápice, as da base encontram-se lado a lado, as restantes alternam-se entre si.

Na axila de cada bráctea encontram-se três flores masculinas, uma mediana, que se desenvolve primeiro, e duas laterais, acompanhadas de duas bractéolas. Seria a redução de um dicásio simples? Esta hipótese está representada através de um esquema (figura 1-b) e de um diagrama (figura 1-c).

Flor masculina
(figura 1-d)

A pré-floração é imbricada. As flores

são monoclamídias e pedunculadas, sendo o pedúnculo curto ou subséssil e acompanhado por duas bractéolas membranáceas, irregularmente recortadas. O cálice é gamossépalo, tubuloso, com três ou quatro lobos geralmente desiguais e irregularmente denticulados.

O androceu se compõe de dois estames formados por dois filetes unidos na base e inseridos no centro da flor, sustentando no seu vértice bífido duas anteras biloculares com deiscência rimosa, extrorsa.

Pólen
(figuras 2-1.a, b a 4.a, b)

Os grãos de pólen das espécies e variedades examinadas apresentam a superfície com granulações finíssimas; são tricolporados em visão polar, os colpos localizam-se em depressões; "OS" lalongados com pontas arredondadas; sexina tegilada, com báculos infratectados.

Na espécie *M. guianensis* e suas variedades a exina é espessa, enquanto que na espécie *M. brasiliensis* é média.

A forma e as dimensões dos grãos estão reunidos na tabela 1, e os diâmetros polar e equatorial em diagramas comparativos (figura 3).

Flor feminina
(figura 1-e)

Pré-floração imbricada, cálice gamossépalo, com três ou quatro sépalas acuminadas, ou obtuso-acuminadas, desiguais, irregularmente denticuladas com 0,5-2mm de comprimento e 0,4-2mm de largura.

O gineceu é formado por três ou raramente quatro estiletes glabros, inferiormente conatos, espessos, cilíndricos, com três ou quatro estigmas papilosos, longos e revolutos. Os ramos estigmáticos alternam-se com as divisões do cálice.

Ovário súpero, oculto pelo cálice, inerme, glabro, trilobado no exterior, trilocular, raramente tetralocular, uniovular por lóculo. Óvulo anátropo, pedunculado, suspenso em direção ao vértice pelo eixo, possui arilo composto de uma substância esbranquiçada e esponjosa e outra compacta.

Fruto
(figura 1-f)

Capsular de superfície glabra, trivalvar, trilocular; separado em três cocos bivalvos, monospermas; o fruto é provido de pedicelo que permanece no ramo após sua queda, juntamente com o cálice e a columela.

Pericarpo espesso. As sementes são solitárias, ósseas, foveoladas, lado dorsal convexo e ventral anguloso. Na extremidade da semente vê-se o hilo, contornado por uma excrescência arilar esbranquiçada, a carúncula (arilo micropilar) e a rafe, que consiste em linha simples que passa sobre a superfície da testa (figura 1-g,g' e h). A semente em corte longitudinal mostra uma estrutura no lado oposto ao hilo que corresponde à calaza.

O embrião tem forma espatulada e posição axial. Os cotilédones são foliáceos, expandidos, mais largos que estreitos. Endosperma não-amiláceo e membranoso (figura 1-i, j).

Morfologia interna — anatomia foliar

M. brasiliensis St. Hil.

Caracteres gerais

Folha dorsiventral, hipostomática, glabra, com epiderme unisseriada em ambas as faces.

Bordo
(figura 4-a)

O bordo apresenta a extremidade levemente voltada para baixo. Epiderme unisseriada em ambas as faces e recoberta por cutícula muito espessa, estriada, cor-

Tabela 1
Dimensões e formas dos grãos de pólen das espécies e variedades de *Maprounea*

Material Examinado		Diâmetro Polar							Diâmetro Equatorial						Morfologia Polínica (medida em u)	
Espécies e Variedades	Coletores e Procedência	N.º de Registro	Range (u)	$\bar{X}$	$S_{\bar{X}}$	S	V%	Intervalo de Confiança 95%	Range (u)	$\bar{X}$	$S_{\bar{X}}$	S	V%	Intervalo de Confiança 95%	P/E	Forma
Maprounea brasiliensis St. Hil.	Mello Barreto 2668 Proc. Serra do Taquaral	R-34502	36,0-42,0	40,6	0,39	2,15	5,30	39,90-41,30	24,0-33,0	27,5	0,37	2.06	7,49	26,78-28,22	1,47	Prolato
Maprounea guianensis Aubl. var. *guianensis*	P. Cavalcante 3144 Proc. Amazonas Alto Rio Negro Marabitanas	MG-47990	21,0-30,0	25,1	0,44	2,38	9,48	24,24-25.96	18.0-24.0	19,9	0,70	3.83	19.24	18,53-21,27	1,26	Subprolato
Maprounea guianensis var. *nervosa* Müll. Arg.	Andrade Lima 58.3270 Proc. Chapada do Araripe	R-130056	27,0-33,0	31,0	0,48	2,60	8,38	30,06-31,94	18,0-24,0	21,8	0,37	2,04	9,35	21,08-22,52	1,42	Prolato
Maprounea guianensis var. *obtusata* Müll. Arg.	Francisco Proc. Amazonas Manaus, Igarapé da Cachoeira Baixa do Tarumã	M-21498	24,0-33,0	28,4	0.52	2,87	10,10	27,38-29,42	18.0-24,0	20,7	0,35	1,95	9,42	20,01-21,38	1,37	Prolato

LEGENDA: u = Range; $\bar{X}$ = média aritmética; $S_{\bar{X}}$ = erro padrão; S = desvio padrão; V% = coeficiente de variabilidade; Intervalo de confiança p | . . . < u < . . . | = 95%

respondendo à altura celular ou mesmo ultrapassando-a. Insinua-se pelas paredes anticlinais, impregnando-as em maior ou menor extensão, chegando em alguns casos a se depositar nas paredes periclinais internas. A cutícula mostra contorno interno festonado e, externamente, na face abaxial, pequenas ondulações que se acentuam à medida que se dirige para a face adaxial, chegando a exibir o aspecto cristado característico da cutícula da epiderme adaxial da lâmina foliar.

Abaixo das células epidérmicas existem duas camadas de células paliçádicas que, à medida que se aproximam do bordo, perdem a nitidez da estratificação, o que acontece primeiramente com o estrato interno. Os estratos paliçádicos adquirem formato arredondado, deixando entre si espaços irregulares.

Parênquima lacunoso, com três a quatro estratos celulares, mostra elementos de secção transversal aproximadamente circular, confundindo-se com as células provenientes da paliçada. Imerso neste parênquima ocorre pequeno feixe condutor.

Lâmina
(figura 4-b)

A epiderme adaxial em vista frontal é glabra, desprovida de estômatos e apresenta células com contorno poligonal, assimétricas, em geral com seis lados, de tamanhos variáveis, com paredes retas a curvilíneas e revestidas por espessa cutícula onde se notam estrias epicuticulares paralelas, dispostas segundo diferentes direções.

As células epidérmicas, que recobrem as nervuras, mostram, em geral, forma retangular disposta em séries paralelas, observando-se nesta região, intrusões cuticulares (figura 5-a). Em secção transversal, a célula epidérmica possui contorno predominantemente retangular, ocorrendo ocasionalmente divisões periclinais de elementos isolados, formando uma epiderme com características de múltipla. Observa-se ainda a presença de células, de secção transversal, napiformes, mostrando as paredes anticlinais, com impregnação cuticular até um meio de sua altura.

Cutícula espessa, estriada, cristada, revestindo a parede periclinal externa das células epidérmicas. A maior espessura cuticular corresponde aos ângulos de contato das células, onde ocorre um depósito cuneiforme entre as paredes anticlinais.

A epiderme abaxial, em vista frontal, apresenta células de forma poligonal, paredes retas recobertas por estrias epicuticulares sinuosas, paralelas, dispostas segundo diferentes orientações.

As células epidérmicas que recobrem as nervuras são, em geral, mais estreitas e mais longas do que as restantes células epidérmicas e dispõem-se em séries paralelas. As estrias epicuticulares possuem o mesmo paralelismo observado sobre as demais células, porém chegando até a tornarem-se lisas. Observa-se também a presença de intrusões cuticulares semelhantes às da epiderme adaxial (figura 5-b). Estômatos distribuídos por toda a epiderme e, em menor número, sobre as nervuras, porém, com maiores dimensões.

Em secção transversal, a epiderme abaxial apresenta características análogas às da epiderme adaxial, porém, com células mais estreitas.

Na região que recobre as nervuras, a epiderme mostra células pequenas, de secção transversal elíptica, sendo mais evidentes as intrusões cuticulares sobre as paredes anticlinais.

Presença de estômatos pequenos, com células oclusivas menores que as epidérmicas, situadas ao nível de suas paredes periclinais externas. A câmara subestomática é ampla, formada em parte pela projeção interna das células anexas do estômato.

Cutícula espessa, cristada, impregnando a parede periclinal externa das células epidérmicas, assumindo um contorno interno festonado devido ao maior acúmulo cuticular na região de contato das células. Acha-se interrompida sobre o ostíolo, podendo projetar-se sobre ele.

Mesofilo: paliçada — É em geral bisseriada, ocasionalmente trisseriada, devido a divisões do estrato externo aos quais mostram-se mais altas, mais estreitas e mais compactamente dispostas do que as do estrato interno. As células apresentam extremidades arredondadas. Presença de estrato coletor.

Lacunoso — Frouxo, formado de cinco a oito estratos de células irregulares, delimitando espaços intercelulares de forma e dimensões variáveis. As células que se comunicam com a epiderme adaxial tendem para uma disposição paliçádica.

Os cristais podem se apresentar piramidados, bipiramidados, rômbicos e drusas, distribuídos ao longo das nervuras; ocorrem no parênquima lacunoso como drusas.

Os grãos de amido acham-se em grande concentração no parênquima paliçádico e no lacunoso, observando-se menor acúmulo na paliçada externa.

Evidenciamos a presença de compostos taníferos nos tecidos da lâmina e em maior quantidade nas epidermes.

Nervuras (figura 6-a) — As mais calibrosas, do tipo transcurrente, comunicam-se com as epidermes através de uma bainha parenquimatosa. Interiormente a esta observam-se duas calotas de fibras que guarnecem respectivamente o xilema e floema. As nervuras menores acham-se imersas nos tecidos da lâmina, em geral na região de contato entre o paliçádico e o lacunoso, mostrando a mesma organização das de maior calibre. Ocorrem, ainda, nervuras muito reduzidas, podendo até mesmo ser representadas por um elemento traqueal.

Nervura mediana (figura 6-b) — De secção transversal, em geral, plano-convexa, correspondendo a concavidade à face abaxial, enquanto a face adaxial pode exibir variações entre o aspecto plano, côncavo ou convexo.

Epidermes simples, mostrando, na face adaxial, células de aspecto retangular e, na face abaxial, células de menor dimensão, com secção transversal de aspecto variável entre elíptico e retangular.

Cutícula espessa, estriada, cristada, equivalendo à metade da altura da célula, igualando-a ou ultrapassando-a. Insinua-se através das paredes anticlinais, impregnando-as, em geral, até a metade de sua altura, podendo, no entanto, impregná-las totalmente, depositando-se também nas paredes periclinais internas.

A região cortical é representada por um colênquima predominantemente angular, representado, na face adaxial, por um ou dois estratos celulares e, na face abaxial, em geral, por quatro a seis estratos, ocorrendo variação do espessamento para o tipo anelar.

Na região adaxial observa-se, abaixo

do colênquima, a presença de dois estratos celulares parenquimatosos, correspondentes a projeções dos tecidos da lâmina foliar para o interior da nervura, que mostram características diferentes do parênquima cortical interno, em geral com células de secção transversal arredondadas, maiores e de paredes mais espessas do que as que compõem os dois estratos anteriormente referidos.

Na face abaxial, o parênquima cortical interno é formado, em geral, por cinco estratos celulares com elementos de dimensões menores que os da face adaxial.

O feixe condutor, de aspecto côncavo-convexo do tipo B, segundo Metcalfe & Chalk (1950), acha-se envolvido por uma bainha esclerenquimatosa contínua na face adaxial e descontínua na face abaxial, disposta em forma de arcos de convexidade externa que guarnecem o floema. Este apresenta, em geral, elementos com disposição radial, observando-se nos menos desenvolvidos disposição concêntrica. Entre os cordões floemáticos ocorrem células parenquimatosas que podem sofrer lignificação, unindo-se à bainha esclerenquimatosa que guarnece o feixe. Deste modo, os cordões floemáticos podem se apresentar isolados uns dos outros, devido à presença dos elementos esclerenquimáticos.

O xilema apresenta células de disposição radial, ocupando, as de maior dimensão, posição mediana ou interna.

Ocasionalmente, na região adaxial, em posição lateral, entre os elementos da bainha esclerenquimatosa, ocorrem dois pequenos feixes reduzidos à porção floemática.

Na região perivascular são encontrados esparsadamente cristais de oxalato de cálcio, sob a forma de drusas, e prismáticos e grãos de amido.

O tanino foi evidenciado na epiderme, na região cortical e em células parenquimatosas entre o floema.

Pecíolo
(figura 7-a, b e 8-a)

Secção transversal côncavo-convexa a plano-convexa, correspondendo a secção convexa à face abaxial, glabro, com estômatos.

Epiderme unisseriada, recoberta por cutícula espessa, igual ou maior que a altura celular, festonada, externa e internamente formando flanges cuticulares que podem se projetar por toda parede anticlinal, chegando, ocasionalmente, a ocorrer depósito cuticular sob as paredes periclinais internas. Colênquima do tipo angular, mais evidente nas regiões adaxial e abaxial, reduzindo-se nas porções laterais.

O córtex interno, representado por número variável de células parenquimatosas, mostra maior número de estratos nas regiões laterais.

O feixe condutor assemelha-se ao tipo H, segundo Metcalfe & Chalk (1950). Acha-se guarnecido por uma bainha esclerenquimatosa contínua, projetando-se da região adaxial para o interior da medula.

O floema está organizado em cordões com elementos de disposição radial, mostrando entre eles células parenquimatosas de maior dimensão que separam os cordões floemáticos. Tais células podem apresentar esclerose, unindo-se à bainha de fibras.

Células parenquimatosas de raios medulares, as quais podem mostrar-se esclerosadas e em conexão com a bainha esclerenquimatosa.

O xilema mostra elementos organizados radialmente separados por raios medulares unisseriados ou bisseriados. Na parte interna do xilema observa-se a presença de células parenquimatosas que se comunicam com o parênquima medular esclerosado.

Os cristais, de oxalato de cálcio, prismáticos, bipiramidados e em forma de drusas, acham-se distribuídos pela região cortical, perivascular e medular.

Os grãos de amido encontram-se como uma bainha descontínua perivascular.

O tanino está presente nas células epidérmicas, na região cortical, nas células parenquimatosas do feixe condutor e nas células dos raios medulares.

Os laticíferos ocorrem na região cortical.

Nectários extraflorais
(figuras 8-b, 9-a, b)

Representado por modificação da lâmina foliar na porção abaxial. O tecido glandular corresponde, em geral, a um meio até um terço da espessura da lâmina, exibindo uma epiderme com aspecto paliçádico, com três a quatro estratos celulares resultantes das divisões anticlinais do estrato externo e recoberta por cutícula, lisa e estriada.

Internamente, o parênquima lacunoso modifica-se, assumindo suas células um contorno aproximadamente circular, com paredes espessadas, lignificadas, exibindo grande número de pontuações evidentes nas paredes laterais e frontais.

Abaixo situam-se os feixes condutores, cujos elementos floemáticos prolongam-se em direção ao tecido glandular. O restante do tecido foliar não sofre modificação.

Maprounea guianensis Aubl. var. *guianensis.*

Caracteres gerais

Folha dorsiventral, hipostomática, com epiderme unisseriada em ambas as faces.

Bordo
(figura 10-a)

O bordo acompanha a direção da lâmina foliar. Epiderme simples em ambas as faces, recoberta por cutícula espessa, estriada, que se insinua pelas paredes anticlinais, apresentando contorno festonado externo e interno.

O parênquima paliçádico mantém as mesmas características da lâmina foliar, mostrando, junto ao bordo, uma diminuição gradativa das dimensões celulares, terminando por apresentar-se semelhantes aos elementos do parênquima lacunoso com os quais se identifica.

O parênquima lacunoso é formado por cerca de quatro estratos celulares e mostra secção transversal aproximadamente circular. Imersos neste parênquima encontram-se pequenos feixes condutores.

Lâmina
(figura 10-b)

A epiderme que reveste a face adaxial é constituída, em vista frontal, por células poligonais justapostas e de tamanhos variados. São recobertas por cutícula espessa, com estrias de disposição paralela e sinuo-

sa. As células, ao longo das nervuras, são retangulares e nelas as estrias epicuticulares apresentam-se paralelas entre si, com maior espessamento cuticular na região de contato entre as células (figura 11-a).

Em secção transversal, as células epidérmicas são retangulares, recobertas por cutícula espessa, estriada, cristada, de contorno festonado, penetrando ocasionalmente nas paredes anticlinais das células.

A epiderme que reveste a face abaxial é glabra, com estômatos imperceptíveis em vista frontal, a não ser na região das nervuras, em virtude da presença de papilas capitadas, recobertas por cutícula com estrias onduladas e cristadas, que se dispõem irregularmente no conjunto da epiderme. As células ao longo da nervura, de maior porte, são estreitas e retangulares; as estrias epicuticulares, entre as paredes vizinhas, podem apresentar-se conectadas (figura 11-b).

Em secção transversal mostra contorno retangular ou plano-convexo, com células menores que as da epiderme adaxial e recobertas por cutícula espessa estriada, cristada.

Estômatos situados ao nível das células epidérmicas com células oclusivas pequenas, correspondendo a 1/2 ou 1/3 do tamanho daquelas. A câmara subestomática é ampla, devido à disposição das células do lacunoso.

Mesófilo: paliçada — É unisseriada, formada por células altas e estreitas, possuindo as extremidades arredondadas. Ausência de estrato coletor. Localmente se observa divisão do estrato paliçádico e, neste caso, as células apresentam dimensões menores, atingindo o conjunto o mesmo comprimento do estrato simples. Nota-se ao longo deste tecido a presença de laticíferos.

Lacunoso — Frouxo, formado por células de secção transversal de contorno irregular e dimensões diferentes, que se comunicam com a epiderme abaxial, deixando entre si grandes espaços intercelulares. Constata-se a presença de tanino em toda lâmina e principalmente nas células epidérmicas.

Nervuras — Tanto as nervuras mais calibrosas como as de menores dimensões são do tipo transcurrente, comunicando-se com a epiderme inferior por meio de uma bainha parenquimatosa.

Nervura mediana (figura 12-a) — De secção transversal, em geral, plano-convexa, correspondendo a convexidade à face abaxial. Células epidérmicas simples, de secção transversal com formato predominantemente retangular na face adaxial, sendo que na face abaxial varia entre redondo a elíptico. Acha-se revestida por uma cutícula espessa, estriada, que penetra pelas paredes anticlinais das células epidérmicas impregnando-as até um meio de sua altura na face adaxial, enquanto que na face abaxial chega a impregná-la totalmente.

A região cortical é formada por três estratos parenquimatosos na face adaxial e cinco estratos na face abaxial.

O feixe condutor de forma côncavo-convexa, do tipo B, segundo Metcalfe & Chalk (1950), encontra-se completamente envolto por uma bainha contínua de esclerênquima. Entre as células esclerenquimatosas ocorrem células parenquimatosas de grandes dimensões.

O floema acha-se interrompido pela bainha esclerenquimatosa em determinados pontos, formando cordões floemáticos.

O xilema apresenta elementos em disposição radial, achando-se os maiores junto ao floema. Comunica-se com a bainha esclerenquimatosa adaxial por meio de células parenquimatosas de pequenas dimensões. Ao redor da bainha de esclerênquima destacam-se cristais, sob a forma de drusas e romboedros, como uma bainha interrompida.

O tanino foi evidenciado na epiderme e em células da região cortical.

Pecíolo
(figuras 12-b e 13-a, b)

De secção transversal plano-convexa ou côncavo-convexa, correspondendo a convexidade à face abaxial, glabro, com estômatos.

Epiderme simples, recoberta por cutícula espessa, festonada externa e internamente, formando flanges cuticulares que se insinuam nas paredes anticlinais, por toda a altura da célula.

O córtex está representado externamente por uma camada colenquimatosa, do tipo anelar, com até quatro células de espessura na face abaxial e três a quatro na face adaxial. Bainha inexistente nas regiões laterais do pecíolo; internamente, a região cortical é constituída por células parenquimatosas com três a quatro estratos na face abaxial e quatro a seis na adaxial.

O feixe condutor do tipo D, segundo Metcalfe & Chalk (1950), acha-se guarnecido por uma bainha esclerenquimatosa contínua, que se insinua para o interior da medula (figura 13-b).

O floema acha-se organizado em cordões, separados entre si por células da bainha esclerenquimatosa.

O xilema apresenta seus elementos organizados radialmente, estando os maiores na região mediana.

O parênquima medular é constituído por células menores que as do parênquima cortical, apresentando elementos lignificados que se comunicam, na face adaxial, com as células da bainha mecânica devido a descontinuidades do feixe.

Cristais, sob a forma de drusas e bipiramidados, e grãos de amido encontram-se na região perivascular e dispersos no parênquima cortical.

Nectários extraflorais
(figura 14-a, b)

Presentes na lâmina foliar, resultantes de modificações desta e localizados próximos à nervura principal, na face abaxial.

O tecido glandular corresponde à metade da altura da lâmina foliar ou mais, podendo comunicar-se com o paliçádico.

As células epidérmicas adquirem aspecto paliçádico de dois a três estratos celulares, recobertas por cutícula plana, estriada, impregnando as paredes anticlinais.

O tecido lacunoso junto à epiderme e abaixo dela sofre transformações, os estratos do parênquima lacunoso do tecido nectarífero mostram elementos de formato arredondado, com paredes espessadas, lignificadas e providas de pontuações. Abaixo deste tecido, ocorrem feixes condutores comunicando-se os elementos

floemáticos com as células modificadas do tecido lacunoso.

O tecido paliçádico nesta região sofre pequenas modificações; as células ficam mais largas e menos altas, algumas chegam a assemelhar-se com as do lacunoso.

Tratamento taxinômico

Posição

O gênero *Maprounea* Aubl. pertence à família *Euphorbiaceae* Juss., tendo sido classificada pelo autor como *diandria tetrandria*. Lineu classificou-o como *tetrandria monogynia* e Hamilton como *monoecia monandria*. Giseke (1792) colocou-o na ordem Tricocae; Spach (1834), na classe Tricocae; Bentham (1880), na subtribo Stillingineae Pax & Hoffm. Webster (1975) situou o gênero *Maprounea* na subfamília Euphorbioideae Boiss., tribo Hippomaneae A. Juss. ex Spach, subtribo Hippomanieae Griseb.

Considerações

Maprounea Aubl.

Aublet, Hist. p. Guiane. 2:895, t. 342. 1775; Jussieu, A. Gen. pl.: 391.1789; Saint-Hilaire, Plant. Us. Bres.: 65, t. 65. 1824; Jussieu, Euph. Tent.: 54, t. 17. 1824; Endlicher, Gen. Pl. n. 5.769. 1840; Smith, Plant. Ic.: 42.1790; Spach, Hist. Nat. Veg. 2:528.1834; Müll. Arg. Linnaea 32 (1) : 115.1863; *in* DC. Prodr. 15 (2): 1.190-1.192. 1866; *in* Martius; Fl. Bras. 11 (2):541-544, t. 81 fig. 1-2. 1874; Benth. *in* Benth & Hook., Gen. Pl. 3:333-334. 1883; Pax *in* Engler, Pflanzenr. 52 (IV. 147.V.): 175-179.1912; *in* Engler, Planzenf.: 197-198.1931. et Hoffm. *in* Engler, Pflanzenr. 68 (IV. 147. XIV): 50, 60.1919.
Aegopricum Linnaeus, Plant. Surin.: 15. 1775.
Aegopricon Linnaeus, f., Suppl.: 63, 413, 1789; Gaertner, Fruct. Sem. Pl. 2:266, t. 138, f. 4.1791; Lamark, Rec. Plan. Bot. Encycl. 4(2): 743.1823; Linnaeus, Syst. Veg. 2:770.1838.
Maprounea Gmelin, Syst. Nat. 2:272. 1791.
Aegopricron Giseke, Prael. Ord. Nat. Pl.: 474.1792.
Maprounia Hamilton, Prodr. Pl. Ind. Occ.: 54.1825.
Stillingia sect. *Maprounea* Baillon, Étud. Gén. Euphorb.: 520, t. 7, fig. 20-25.1858.

	Maprounea guianensis var. *nervosa*	*Maprounea guianensis* var. *obtusata*
Caracteres diferenciais quanto ao:		
Bordo	— fletido para baixo	— ligeiramente fletido para baixo. — junto à epiderme abaxial as células mostram formato e disposição semelhante ao da paliçada.
Lâmina	— paliçada unisseriada, por vezes bisseriada, devido à divisão periclinal de algumas células, atingindo o conjunto a mesma altura da paliçada simples.	— paliçada unisseriada.
Nervura Mediana	— de secção transversal bicôncava, correspondendo a maior concavidade à face abaxial.	— de secção transversal plano-convexa ou biconvexa correspondendo esta convexidade à face abaxial.
Pecíolo	— de secção transversal côncavo-convexo correspondendo a convexidade à face abaxial.	— de secção transversal aproximadamente elítica.

Obs.: Estas variedades não apresentam diferenças quanto aos demais caracteres anatômicos analisados e descritos para a espécie.

Espécie típica — *M. guianensis* Aubl.

Supomos que o nome genérico foi dado por Aublet em homenagem à tribo indígena Maprouan que, de acordo com Grillet (1887), habitava primitivamente as margens do Amazonas, de onde foi banida pelos "Arianos" dispersando-se pelas regiões próximas ao Rio Oiapoque.

Dados fenológicos — Baseados nas informações contidas em etiquetas dos materiais herborizados de diferentes ambientes e em observações de campo, organizamos o quadro a seguir:

Espécies	*M. guianensis* var. *guianensis*		*M. guianensis* var. *obtusata*		*M. guianensis* var. *nervosa*		*M. brasiliensis*	
Meses	Fl	Fr	Fl	Fr	Fl	Fr	Fl	Fr
Janeiro	X	X						X
Fevereiro	X						X	X
Março		X	X				X	
Abril	X	X	X	X				
Maio	X	X	X	X	X			
Junho	X	X			X	X	X	X
Julho	X		X		X	X	X	
Agosto	X	X					X	X
Setembro	X	X	X		X		X	X
Outubro	X	X	X		X		X	X
Novembro	X	X						X
Dezembro	X	X	X		X		X	

A polinização é citada por Allen como sendo anemófila. A inflorescência é bastante visitada por formigas atraídas pela secreção das glândulas das peças florais. Segundo o coletor Dionísio (MG 21.502, INPA nº 3.015, Manaus, Amazonas, Estrada do Aleixo) os frutos são muito apreciados por pássaros.

Chave para a identificação das espécies

1- Folha ovada, de base obtusa ou cordata, inflorescência robusta, bráctea da inflorescência masculina e sépalas da flor feminina longamente acuminadas; lâmina foliar com duas camadas de tecido paliçádico . . . . 1 — *M. brasiliensis*

1'- Folha lanceolada a ovada; inflorescência discreta; lâmina foliar com uma camada de tecido paliçádico.
  2 - Lâmina foliar com ou sem nectários na base ou no ápice da nervura mediana.
    3- Brácteas da inflorescência masculina e sépalas da flor feminina agudas; epiderme abaxial com papilas capitadas . . . . 2 — *M. guianensis* var. *guianensis*
    3'- Brácteas da inflorescência masculina e sépalas da flor feminina acuminadas; epiderme abaxial sem papilas capitadas. . . . . 3 — *M. guianensis* var. *nervosa*
  2' - Lâmina foliar com nectários extraflorais dispersos geralmente juntos às nervuras secundárias . . . 4 — *M. guianensis* var. *obtusata*

Descrição das espécies e variedades

Maprounea brasiliensis St. Hil.
(figuras 15, 16, 17)

St. Hilaire, Plant. Us. Bres.: 65. t. 65. 1824; Spach, Hist. Nat. des Véget. 2:528. 1834; Müll. Arg. *in* DC. Prodr. 15 (2): 1.191.1866; *in* Martius, Fl. Bras. 11 (2): 542, t. 81. fig. 1.1874; Pax *in* Engler, Pflanzenr. 52 (IV.147.V.): 175.1912.

Stillingia brasiliensis Baillon, Étude Euphorb. 521., t. 7 fig. 20-25.1858.
Stillingia hilariana Baillon, Adansonia 15, Rec. d'obs. bot. 5:332.1865.

Subarbusto ou arbusto de 0,50-2m de altura e 6cm de diâmetro. Ramificação partindo próxima da base, com ramos cilíndricos, escuros, lisos e glabros.

Folhas coriáceas, alternas, com pecíolos de 0,4-2,2cm de comprimento, pendentes e, às vezes, um pouco dobradas no sentido base-ápice. Estípulas laminares, triangulares, axilares.

Lâminas foliares inteiras, cordato-orbiculares, ápice obtuso e base obtusa ou cordata; face adaxial lustrosa e abaxial fosca. Na base da lâmina encontram-se 2-5 glândulas, próximas à nervura mediana.

Padrão de nervação do tipo camptódromo-broquidódromo, nervura mediana, nítida, nervuras secundárias em número de 6-9, ângulo de divergência agudo, variando de 50°-80° com a nervura mediana, quase reto no terço inferior da lâmina; nervuras pseudo-secundárias presentes, terciárias laterais, aréolas quadrangulares irregulares, rede de nervuras densas com feixes vasculares terminais simples ou ramificados, com traqueídeos de reserva (Solereder — 1908) e traqueídeos terminais helicoidais.

Flores masculinas em amentos de forma ovóide, terminais de 5-10mm de comprimento e 2-7mm de largura.

Do eixo do amento partem brácteas acuminadas de 0,5-1,2mm de comprimento e 0,5-1mm de largura, com duas glândulas estipitadas na base. Na base da inflorescência encontram-se 5-8 brácteas formando um invólucro. Na axila de cada bráctea acham-se três flores, duas laterais e uma central, que se localiza mais próxima ao eixo e que desabrocha primeiro. As flores masculinas estão sobre um pedicelo, com duas brácteas membranosas, largas e recortadas; são formadas por um cálice tubuloso de 1-2mm de comprimento, com catáfilos; quatro lobos desiguais, denticulados; pré-floração imbricada. Do centro do cálice surgem dois estames formados por dois filetes soldados, que sustentam no vértice duas anteras biloculares e rimosas.

Flores femininas em número de 2-4, com cálice tubuloso; de 3-4 sépalas, com 0,7-2mm de comprimento e 1-2mm de largura; com pedúnculo glabro, cilíndrico, de 3-10mm de comprimento, articulado na base; aí encontra-se uma bráctea acuminada bem-desenvolvida, com 1-2,5mm de comprimento, acompanhada lateralmente por catáfilos.

Gineceu com três estiletes, raramente quatro, concrescidos na base, com três estigmas, raramente quatro, revolutos e papilosos.

Ovário trilocular, mais raramente tetralocular, contendo cada lóculo um óvulo.

Fruto capsular, tricoca, com 6-9mm de comprimento e 5-9mm de largura.

Semente carunculada, com 6-8mm de comprimento e 5-6mm de largura, embrião axial de forma espatulada.

Tipo
A. Saint-Hilaire (P-*sintipus — non vidi*) "environs de Porto de Quebra Anzol, dans la province de Minas Gerais, et dans les Minas Novas, près de la Fazenda de Culão".

Nomes vulgares
Marmelinho do campo, marmeleiro do campo, vaquinha, saúde de mulher (MG), trapia rasteira (DF).

Distribuição geográfica
Brasil, nos estados de Minas Gerais, Bahia e Goiás.

Material examinado
Brasil: leg. ?, s.n., a. ?, (M), leg., s.n., a. 1824 (LE), Damazio, s.n., a ? (RB), Riedel, s.n., a. ? (NY; K-Foto), Sellow, s.n., a. ? (K-Foto). Bahia: Rio das Contas: Martius, s.n., a. 1818 (M); Serra de Sincora: leg. ?, 1629 (LE). Minas Gerais: Burchell, 5.734 (BR, LE; K-Foto), Glaziou, 13.204* (LE; K-Foto), idem 11.502 (K-Foto), Netto, L., s.n., a. 1826 (R); Minas Novas: Martius, s.n., a 1818 (M); Lagoa Santa: Becker, s.n., a. 1956 (R), Kuhlmann, s.n., a. 1951 (RB), Warming s.n., a. ? (NY, BR, MG), Souza, A., 231 (R); Paracatu-Rodovia Belo Horizonte: Heringer, 7.585 (NY); Belo Horizonte: Brade, 11.823 (R), Silveira, s.n., a. ?, Com. Geog. Geol. Minas, 2.578 (R), Mello Barreto, s.n., a. 1932 (RB); Perto de Pampulha: Pabst, 4.535 (M); Diamantina: Lima, And., 61-3.870 (RB, R, IPA); Serra de Catiare: Duarte, 2.808 (RB); Serra do Espinhaço, entre Montes

* *Um exemplar de M. brasiliensis é citado na etiqueta dos herbários de LE e K como coletado no Estado do Rio de Janeiro por Glaziou 13.204; entretanto, o autor, na obra* **Liste des plantes du Brésil Central recuielles** *(1913), se refere a este número como tendo sido coletado em Curimatahy, no Estado de Minas Gerais.*

Claros e Riacho dos Machados: Santos, R. S. & Castellanos, 24.275 (NY, GUA), Montes Claros, Estrada para Água Boa: Irwin et alii., 23.728 (NY); Município de Betim: Magalhães, 18.889 (NY); Serra do Taquaril: Mello Barreto, 2.668 (R); Serra do Curral: Mello Barreto, 2.673 (R); Alto do Cercado: Mello Barreto, 2.675 (R); Coromandel km 1.209: Oliveira, s.n., a. 1947 (R); Serra da Canastra, Parque da Formiga, prope Uberaba: Regnell III, 1.059 (BR); Água Limpa: Gomes, s.n., a. 1969 (RB); entre Uberaba e St. Anna: Riedel, 2.428 (LE); Morro das Pedras: Williams & Assis 8.047 (NY, BR); Sabará: Comissão Rondon, 6.710 (R). Goiás: Duarte, 8.411 & A. Matos, s.n. (RB), Irwin et alii, s.n., a. 1965 (NY); Chapada dos Veadeiros: Irwin et alii, 12.737 (NY), Prance & Silva, 58.190 (NY); Formosa: Ule, s.n., a. 1892 (R), idem, 51 (R); Serra dos Pirineus, Estrada para Niquelândia: Irwin et alii, 18.794 (NY); Anápolis: Macedo, A., 3.562 (RB); Serra do Rio Preto: Irwin et alii 10.559 (NY); Distrito Federal, Brasília: Gomes, 1.143 (RB), idem, 1.113 (M), Matos Filho, 374 et alii (RB); Macedo, W., 64 (RB), Ratter et alii, 2.595 (NY); Campus da Universidade de Brasília: Santos, E., 3.757 & Senna, L., s.n. (R); Country Club: Sucre, 697 (NY); Cabeça de Veado, Caminho da Papuda: Andrade, 326 & Emmerich, 318 (R); Chapada da Contagem: Irwin & Soderstrm, 5.069 (NY), idem, 6.268 (NY), Irwin et alii 7.970 (NY); idem 7.885 (NY); Estrada para Taguatinga: Emmerich 4.738 & Senna, L. (R); Prop. Taguatinga: Irwin et alii, 10.641 (NY); Córrego Samambaia: Irwin et alii, 18.198 (NY).

Observações ecológicas

Nanofanerófitas, ocorrendo em cerrado e em pequenos bosques denominados vulgarmente de "Carrascos" que, segundo Saint-Hilaire (1838), são "tipos de florestas anãs, compostas de arbustos de três ou quatro pés, próximos uns dos outros".

Nas formações vegetativas estabelecidas por Warming (1908) para as espécies da Lagoa Santa, *M. brasiliensis* enquadra-se como campestre. Esta espécie, em campos não-queimados, emite brotos longos, simples ou pouco ramosos que florescem no meio do ano.

Maprounea guianensis Aublet. var. *guianensis*
(figuras 18, 19, 20)

Aublet, Hist. Pl. Guiane 2:895, t. 342. 1775; Müll. Arg. *in* A. P. DC. Prodr. (2): 1.191-1.192. 1866; *in* Fl. Bras. 11 (2): 543.1874; Pax *in* Engler, Das Pflanzenr. 52 (IV.147.V): 177.1912.

Aegopricon betulinum Lin. f., Suppl. Pl. Syst. Veget. 413.1781; Gaertner, Fruct. Sem. Pl. 2:266, t. 138. fig. 4.1791; Lam., Rec. Plan. Bot. Encycl. 4 (2):743.1823.
Maprounea guianensis var. *genuina* Müll. Arg. *in* DC. Prodr. 15 (2): 1.191-1.192. 1866; *in* Martius, Fl. Bras. 11 (2):543. 1874; Pax *in* Engler, Das Pflanzenr. 52 (IV.147.V.): 177.1912.
Stillingia guianensis Baill. Adansonia 5, Recuel. Period. d'Obs. Bot. 5:332.1865.
Excoecaria guianensis Baill., Hist. Pl. 5: 133.1874.
Maprounea guianensis var. *undulata* Müll. Arg. *in* Martius, Fl. Bras. 11 (2): 543. 1874. syn. nov.

Arbusto ou árvore de 3-23m de altura e 5-30cm de diâmetro, monóico. Ramo roliços, alternos, flexuosos, lisos, pardacentos, madeira esbranquiçada, pouco compacta.

Folhas membranáceas e coreáceas, glabras, com pecíolos de 0,5-1,9cm de comprimento. Estípulas triangulares.

Lâmina foliar inteira, lanceolada ou elíptica, de bordo liso com 2,5-6,4cm de comprimento e 1,1-3,2cm de largura; base e ápice agudos ou obtusos; face adaxial verde-escura e lustrosa e face abaxial mais clara e opaca. Na base, próximos à nervura principal, 2-4 nectários e, em algumas lâminas, 1-2 no ápice.

Padrão de nervação camptódromo-broquidódromo, nervura primária única, nervuras secundárias conspícuas, com disposição alterna, em número de 7-8, ângulo de divergência variando de 65°-72°, presença de nervuras secundárias e terciárias laterais. Aréolas com formato pentagonal; rede de nervuras apresentam feixes terminais anastomosados e livres, terminando com um ou múltiplos traqueídeos com espessamento helicoidal.

Flores com pré-floração imbricada. Inflorescências terminais ou laterais; flores masculinas reunidas em amentos arredondados de 2-7mm de comprimento e 1,5-3,0mm de largura, pedúnculo de 1,0-11,0mm de comprimento. O ramo floral alonga-se, dobrando em ziguezague.

Flores masculinas apétalas, amarelo-esverdeadas, pediceladas. Cálice em uma só peça com 3-4 lobos desiguais, denteados de 0,5-1,5mm de comprimento. As flores encontram-se agrupadas em número de três na axila de brácteas de 0,3-1,0mm de comprimento e 0,3-1,8mm de largura. Em cada lado da bráctea encontra-se uma glândula estipitada.

Na base do amento acham-se 4-5 brácteas desempenhando papel de invólucro. No centro do cálice, o androceu, formado por dois estames com filetes conatos, sustenta duas anteras biloculares, rimosas, extrorsas, caducas, logo após a antese.

Abaixo da inflorescência masculina encontram-se 2-3 flores femininas isoladas, alternas, formada por três sépalas desiguais, com 0,5-1,0mm de comprimento e 0,4-1,0mm de largura; pedicelos de 1,0-14mm de comprimento, trazendo uma bráctea e dois catáfilos; estilete conato na base, três estigmas revolutos, papilosos; ovário trilocular, unilocular, globoso.

Fruto capsular, pardo quando maduro, tricoca, cocos bivalvos, monospermos, com 0,5-0,8mm de largura e 0,5-0,7mm de altura. Pericarpo espesso, semente óssea, carunculada, testa alveolada, com albúmen, chalaza situada na base; embrião perpendicular, cotilédones largos.

Tipo

Aublet (BM; NY (foto) — *isotypus; P-holotypus — non vidi*). "Cainne in praedii Loyola".

Nomes vulgares

Ajicito, awatii, menudito (Colômbia), milho torrado (SP).

Distribuição geográfica

Guiana Francesa; Guiana; Suriname; Venezuela; Colômbia; Bolívia; Peru; Trinidad-Tobago, Brasil, nos territórios de Amapá, Rondônia e Roraima e nos estados de Amazonas, Pará, São Paulo, Paraná, Rio de Janeiro, Espírito Santo e Bahia.

Material examinado

Sem localidade: Burchell, s.n., a. ? (K-Foto); Hornemann 134 (LE); Riedel, s.n., a. ? (LE); Glaziou, 19.853 (BR).

Brasil: Inter Natividade et Porto Imperial: Burchell, 2.389 (BR), Riedel, s.n.,

a. 1873 (K-Foto); Amazonas, Manaus, Flores: Ducke, 11.227 (MG), Chagas s.n., a. 1955 (MG); Ponta Negra: Prance et alii, 11.687 (NY, MG, M); Estrada do Aleixo: Prance et alii, 4.719 (MG, NY, R), Dionísio s.n., a. 1955 (MG); Caracaraí near Igarapé Leão: Prance et alii, 2.722 (NY, RB, R); Margem do Igarapé do Passarinho: Dionísio s.n., a. 1955 (MG); Base do Rio Solimões, Município de São Paulo de Olivença: Krukoff, 8.904 (BR, NY); Campos Sales, margem do Igarapé do Buião: Chagas s.n., a. 1954 (MG); Base do Rio Madeira, Município de Humayta, near Livramento: Krukoff, 6.678 (RB, NY, BR); between Rio Livramento and Rio Ipixuna: Krukoff, 7.067 (LE, BR, NY, RB); Rio Puciari tributary of Rio Ituxi: Prance et alii, 13.783 (NY, M); Barra do Rio Negro: leg. ?, s.n., a. ? (LE), Leg. ?, s.n., a. 1828 (LE); Rio Negro: Martius, s.n., a. ? (M, BR, LE); pr. S. José do Rio Negro: leg. ?, 4.394 (LE); São Gabriel da Cachoeira: Spruce 2.271 (BR, NY, K-Foto); Rio Marié: leg. ?, s.n., a. ? (RB); Cucuhy: Holt & Gehriger, 363 (NY, RB); Road Camanaus-Uaupés, near Camanaus: Prance et alii, 16.003 (M, NY, MG); Near Tapuruquara: Prance et alii, 15.843 (NY, M, MG); Rio Uneiuxi: Prance et alii, 16.174 (M); between north of Rio Caurés & Barcelos: Prance et alii, 15.144 (NY); Marabitanas: Cavalcante, 3.144 (MG), Nascimento et alii, 276 (RB). Pará: Belém, Lago Catu: Ducke, 15.478 (MG); Pr. Belém: Murça Pires, 51.745 (NY, R); Santo Antônio: Murça Pires, 1.405 (NY); Marajó, Breves, Vila Nova do Arané: Cavalcante, 1.988 (MG); Rio Paru do Oeste, Missão Titiyo: Cavalcante, 2.575 (MG); Pr. Santarém: Spruce, s.n., a. 1850 (M, NY, MG, LE; K-Foto); Estrada BR — 22, Capanema-Maranhão, vicinity of Cachoeira: Prance & Pennington, 1.702 (NY, M); Baixo Trombetas, Campinas do Achipicá: Ducke, 10.932 (MG); Alto Ariramba, pr. Jaramacará: Ducke, 10.510 (MG); Santa Patrícia, margem esquerda do Rio Jari: Silva, N. T., s.n., a. 1970 (R); Rio Jari, Monte Dourado, Planalto B: Silva, N.T., 1.266 (NY). Território do Amapá: Rio Calcoene: Murça Pires & Cavalcante, 52.566 (MG, NY); Oiapoque: Cowan, 38.668 (NY, RB). Território de Roraima: Caracaraí: Murça Pires et alii, 14.326 (MG, NY). Bahia: Serra da Jacobina: Blanchet, 2.725 (BR; K-Foto); Serra de Sincora: Martius, 1.948 (BR); Serra Três Irmãos: Lutzelburg, 478 (M, BR). Espírito Santo: Linhares, Córrego do Durão, Rio Doce: Kuhlmann, 439 (RB). Rio de Janeiro: Vista Chineza: Pessoal do Horto Florestal, s.n., a. 1927 (NY, RB); Pai Ricardo pr. Sede Horto Florestal: Rosa & Vitorio s.n., a. 1932 (RB, NY). São Paulo: Jardim Botânico: leg. ?, s.n., a. 1934 (NY). Paraná: Município de Paranaguá, Limeira, Picadão Cambará: Hatschbach, 18.612 (NY, RB); Guaratuba, Morro do Morretes: Hatschbach, 10.779 (M, NY). Território de Rondônia: Porto Velho: Cordeiro, 590 (MG).

Guiana Francesa: Leblon D., 1.792 (R), De Candolle, s.n., a. ? (LE); Maroni, Alto do Rio Kouron: Melinon, 208 (R); Cayenne: Aublet, s.n., a. ? (BM, NY-(Foto)-isotypus); near Cayenne, Montagne de Mahury: Cowan, 38.849 (NY); Campo de Panoura: Black & Klein, 54-17.424 (NY).

Guiana: Poiteau, s.n., a. ? (LE), Martius, s.n., a. ? (BR), Persaud, 3 (NY); Kaieteur Plateau: Maguire & Fanshawe, 23.438 (NY); Bartica: Jenman, 5.961 (NY), leg. ?, s.n., a. 1943 (NY); Upper Mazaruni River: Cruz, 2.293 (NY); Moraballi Creek: Sandwith, 567 (NY, LE) leg. ?, s.n., a. 1940 (NY).

Suriname: Hostmann & Kapplen, 996 (LE, M, NY); Watramiri: leg. ?, s.n., a. 1917 (NY), leg. ?, s.n., a. 1919 (NY, IPA, RB); Kaboerie: leg. ?, s.n., a. 1920 (NY); Zanderij: leg. ?, s.n., a. 1921 (NY), leg. ?, 27 (NY); Brownsberg: leg. ?, s.n., a. 1925 (NY); Paramaribo: Uliplna, 1.557 (BR); Saramacca River: Maguire, 24.873 (NY); near Kabelstation: Lanjouw, 1.314 (NY).

Venezuela: Bolivar: Wurdack, 256 (NY); Santa Teresita de Kavanayén: Steyermark, 60.917 (NY); Guyana, bei camp Ucaima, bei Canaima: Hertel, B. & F. Fanshave, 15.465 (M); Piedra Marimare, 2km east of Rio Orinoco: Wurdack & Monachino, 39.441 (NY); Merida, between Caño Zacundo and La Azulita: Breteler, 4.569 (MG); Apure, Reserva Florestal San Camilo: Steyermark et alii, 101.774 (NY). Território Federal do Amazonas: San Carlos de Rio Negro: Steyermark & Bunting, 102.787 (NY); Rio Guiana, Victorina: Maguire & Wurdack, 35.708 (NY).

Colômbia: Sountag, s.n., a. 1888 (M, BR); Depto. de Tolima between Caucho and Rio Negro: Cowan, 7.179 (NY).

Bolívia: Songo, 831 (LE, M); La Paz, pr. Larecaja, Copacabana: Krukoff, 11.056 (NY); Prov. de Mariquita, Cundaí, Valem du Magdalena: Triana, 3.563 (NY, BR); San Josa Apolo: Williams, 333 (NY), idem, 334 (NY); Santa Cruz: Williams, 1.448 (NY).

Peru: Departamento Loreto, Tarapoto: Ule, 6.504 (MG); San Martin, Lamas: Belshaw, 3.391 (NY); Zepelacio near Moyobamba: Klug, 3.744 (NY).

Trinidad-Tobago: Britton et alii, 420 (NY); Arena Reserve: Swabeg, 12.900 (NY).

Observações ecológicas

Mesofanerófitas, ocorrendo em matas pluviais, em bosques subxerófilos, freqüentemente em florestas primárias. Renovam as folhas a cada ano (Aublet — 1775); perdem as folhas durante o tempo de chuva moderada; as folhas novas brotam mesmo antes que todas caiam (Weberbauer — 1945).

Maprounea guianensis var. *nervosa* Müll. Arg.
(figuras 21, 22, 23).

Mull. Arg. Linnaea 32 (1): 115.1863; *in* DC., Prodr. 15 (2): 1.191. 1866; *in* Martius, Fl. Bras. 11 (2): 543.1874; Pax *in* Engler, Das Pflanzenr. 52 (IV.147.V.): 177.1912.

Árvore de 4-25m de altura, glabra, ramos com córtex castanho, os novos, verdes; ramos floríferos terminais, eretos.

Folha membranácea e coriácea, alterna, com pecíolos de 0,8-2,2cm de comprimento. Estípula escamiforme, axilar.

Lâmina foliar inteira, ovada de bordo liso, 2,6-10,7cm de comprimento e 1,5-5,3cm de largura, ápice agudo e base obtusa ou arredondada; Duas a três glândulas na base da lâmina, próximos à nervura mediana, ou duas, bem menores, no ápice. Nervação muito densa, observável na face abaxial.

Padrão de nervação do tipo camptódromo-broquidódromo, nervuras secundárias alternas e em número de sete, ângulo de divergência entre 59^o — 69^o com a nervura mediana.

Flores unissexuais, monóicas, em

ramos terminais; as masculinas reunidas em amentos, com pedúnculos de 1,2-9mm de comprimento e as femininas, abaixo, em número de 2-3. O conjunto da inflorescência masculina e das flores femininas forma uma verdadeira cruz.

Inflorescência masculina formada por brácteas biglandulosas, peltadas, imbricadas, de 0,3-0,9mm de comprimento e 0,4-0,9mm de largura, que abrigam em suas axilas três flores pedunculadas, uma mediana e duas laterais de 0,5-1,5mm de comprimento, infundibuliformes, com quatro lobos iguais ou desiguais ou iguais dois a dois.

Na base da inflorescência há 4-6 brácteas, formando um invólucro; dois estames formados por um filete, cujo vértice bífido sustenta duas anteras biloculares e rimosas.

Flores femininas com pedicelos de 2-13mm de comprimento. Cálice com três sépalas de 0,5-1mm de comprimento e 0,5-1,2mm de largura.

Fruto capsular, tricoca, 0,5-0,8mm de altura e 0,6-0,8mm de largura.

Tipo
Gardner nº 1.836 (K-*holotypus*, NY-*isotypus*) "in prov. Ceará".

Nomes vulgares
Cascudo, pau branco (CE).

Distribuição geográfica
Brasil, nos estados do Ceará, Maranhão, Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul.

Material examinado
Brasil: Maranhão: São Luis: Froes & Krukoff, 11.639 (NY), idem, 11.657 (NY). Ceará: Gardner, 1.836 (NY-*isotypus*, K-*fototypus*), leg. ?, s.n., a. ?; Herb J. de Saldanha (R), leg. ?, s.n., a. ? — Herb J. de Saldanha, 7.915 (R), Freire Alemão, s.n., a. ? (R), idem, CLI (R), Löfgren, s.n., a. ? (R); Serra do Araripe: Guedes, 368 (R, IPA, RB), idem, 622 (MG), idem, 637 (MG); Crato: Lima, 58-3.270 (R, RB, IPA), Lima et alii, s.n., a. 1971 (RB, IPA); Bomfim: Luetzelburg, s.n., a. 1935 (M), idem, 26.194 (BR, M), idem, 26.325 (M); Taquara: Luetzelburg, 26.438 (M); Parque Nacional de Araripe: Parente, 14 (RB). Goiás: Glaziou, 22.120 (BR, LE; K-Foto), idem, 22.121 (BR, LE; K-Foto), idem, 22.125 (K-Foto); Distrito Federal, estrada para Taguatinga: Emmerich, 4.740 & Senna, 111 (R), Emmerich, 4.741 & Senna, 112 (R); Taguatinga: Irwin et alii, 18.198 (NY); Granja Samambaia: Heringer, 11.247 (NY); Santos, E., 3.755 & Senna (R), idem, 3.756 (R), Emmerich, 4.739 & Senna, 110 (R); Parque Municipal do Gama: Irwin & Soderstrom, 5.817 (NY), idem, 5.955 (NY); Planaltina: Irwin et alii, 18.794 (NY); Córrego Monteiro: Irwin et alii, 8.777 (NY); Fazenda Vargem Bonita: Hunt & Ramos, 6.687 (NY); Serra dos Pirineus, Valley of Rio Corumbá, road to Niquelândia: Irwin et alii, 18.580 (NY, M); Serra dos Cristais, 5km of Cristalina: Irwin et alii, 9.843 (NY). Mato Grosso: Expedition Base Camp: Harley & Souza, 10.026 (NY, RB), idem, 10.027 (NY, RB), Philcox et alii, 3.595 (NY, RB), idem, 3.021 (RB, NY), Richards, 6.643 (RB, NY), Argent & Richards, 6.917 (RB); Santa Anna da Chapada: Malme, 2.220 (R); idem II di, 2.220 a (R); Serra do Roncador, Garapu to Rio Sete Setembro: Prance et alii, 59.158 (NY); Parque do Xingu, Posto Leonardo: Emmerich, 3.817 (R), idem, 4.637 (R), idem, 4.646 (R), Emmerich, 4.689 & Senna, 60 (R), Emmerich, 4.690 & Senna, 61 (R), Emmerich, 4.736 & Senna, 107 (R), Emmerich, 4.737 & Senna, 108 (R). Mato Grosso do Sul: Xavantina: Argent et alii, 6.415 (NY), Onischi, 493 & Fonseca, 1.272 (NY, MG), Richards et alii, 502 (NY, RB), Souza, 590 (NY, RB); Garapu: Irwin & Soderstrom, 6.589 (NY); Município Rio Brilhante: Hatschbach, 25.011 (NY); Campo Grande: Occhioni, 5.823 (RB).

Observações ecológicas
Mesofanerófitas, ocorrendo em cerrados e matas.

Ducke (1959) informou que a vegetação da Serra do Araripe é de mata e toda subxerófila. Menciona *M. guianensis* como espécie presente neste local.

No Xingu, *M. guianensis* var. *nervosa* é muito freqüente em matas secundárias; forma, às vezes, pequenas populações ou encontra-se esparsa.

Notamos a presença desta variedade no cerrado, próxima à *M. brasiliensis*, na beira da estrada em Taguatinga (DF).

Maprounea guianensis var. *obtusata* (Müll. Arg.) Müll. Arg.
(figuras 24, 25, 26)
Müll. Arg. *in* Martius, Fl. Bras. 11 (2): 543:1874; Pax *in* Engler, Das Pflanzenr. 52 (IV. 147. V.): 177.1912.

Maprounea guianensis var. *genuina* forma *obtusata* Müll. Arg. *in* Linnaea 32 (1): 155.1863; *in* De Candolle Prodr. 15 (2): 1.192.1866.

Árvore de 6-18m de altura com 10-25cm de diâmetro, glabra, monóica. Ramos delgados, córtex liso, grisáceo a castanho-claro, madeira esbranquiçada e leve.

Folhas membranáceas, inteiras, ovadas, base obtusa e arredondada, ápice obtuso, face adaxial verde-escura, lustrosa e face abaxial verde-clara, opaca, bordo liso, 1,2-6,5cm de comprimento e 1,5-3,5cm de largura, com pedicelos de 0,5-1,8cm de comprimento.

Lâmina foliar com nectários extraflorais, em número variável, dispersos na lâmina, quase sempre juntos às nervuras secundárias. Padrão de nervação camptódromo-broquidódromo, com nervura primária nítida, que afina progressivamente para o ápice; as secundárias, em número de 5-6, formam um ângulo de 57°-62° com a nervura primária; nervuras pseudo-secundárias presentes e terciárias laterais; aréolas de formato pentagonal apresentam rede muito densa, feixes vasculares anastomosados e livres, terminados por uma ou mais células lignificadas com espessamento helicoidal.

Inflorescência masculina em amentos terminais, com 3-10mm de comprimento, pedunculados, arredondados de 1-3mm de comprimento e 1-3mm de largura. Flores masculinas em grande número, 20-46, agrupadas em número de três na axila de brácteas biglandulosas estipitadas com 0,5-1mm de largura e 0,4-0,8mm de comprimento. Brácteas da base da inflorescência variam de 4-5, funcionando como invólucro.

Flores masculinas apétalas, perianto formado por cálice com quatro lobos iguais ou diferentes, bordos denteados, comprimento de 0,5-1mm, sobre um pedúnculo curto, tendo nas base duas escamas delicadas e denteadas; estame formado pela reunião de dois filetes, portando na extremidade duas anteras extrorsas, rimosas. Flores femininas com cálice formado por três sépalas de 0,5-1mm de

comprimento e 0,7-1mm de largura; pedicelo de 2-14mm de comprimento. Ovário súpero, trilocular, uniovular; estilete concrescido na base, três estigmas papilosos, revolutos; fruto capsular, tricoca, monospermo, de 0,7-0,8mm de largura e 0,8-0,9mm de altura.

Tipo

Spruce nº 1.475 (K-*holotypus*, NY-*isotypus*) "Prope Barra prv. Rio Negro".

Distribuição geográfica

Venezuela; Brasil, nos estados do Amazonas e Pará.

Material examinado

Brasil: Amazonas: São Gabriel: Luetzelburg, 22.124 (M); Rio Negro, Rio Cuieras: Prance et alii, 14.878 (NY); Rio Negro: Myrapenima: Tate, 62 (NY); Camanaos: Tate, 121 (NY), Ule, 8.898 (MG); Rio Mariaé: Froés, 22.394 (IPA); pr. Barra: Spruce, 1.475 (NY, BR, LE-*isotypus*; K-*fototypus*); Uaupés: Murça Pires, 603 (NY, IPA); Baixo Rio Negro perto da boca do Taruman: Ducke, s.n., a. 1911 (MG); Manaus: Schwacke, 639 col. III (R); Cacau Pirêra: Rodrigues & Coelho, 3.374 (NY); Igarapé da Cachoeira Grande: Ducke, 435 (MG, R); Pará: Alto Tapajós, Rio Cururu: Egler, 990 & Raimundo (MG, NY).

Venezuela — Território Federal do Amazonas: Sanariapo: Williams, 15.957 (NY); Rio Guiane, Caño San Miguel: Wurdack, 43.218 (NY); Rio Orinoco em los alredores de San Fernando: Molina & Barkley, s.n., a. 1937 (NY).

Observações ecológicas

Mesofanerófitas ocorrendo em florestas altas, mata firme e em terrenos úmidos sujeitos a inundações.

Espécie excluída

M. glauca Ham., Prodr. Pl. Occ. 54.1825

Esta espécie é conhecida apenas através de sua descrição original não tendo sido referida até hoje na literatura. Não nos foi possível estudar o material de Desvaux, visto por Hamilton. A descrição, entretanto, cita para esta espécie folhas de margem serreada e inflorescências em corimbo, o que nos leva a retirá-la do gênero *Maprounea*. Os caracteres apresentados sugerem tratar-se de uma *Mabea*.

Importância econômica e medicamentosa

São plantas espontâneas, usadas como tintura e para fins medicinais. Das folhas da espécie *M. brasiliensis* obtém-se uma tintura negra, não-fixa, que pode ser aplicada em tecidos de algodão; atribuem-se a esta espécie efeitos benéficos sobre o estômago, conseguidos através da ingestão de bebidas provenientes da decocção das raízes (St. Hilaire-1824, Moreira-1862, Caminhoá-1881, Warming-1908, Penna-1946).

Peckolt (1905) ensina como preparar um licor de gosto amargo, obtido da casca das raízes, para ativar o apetite e a digestão, ressaltando que o mesmo tem poder vomitivo quando ingerido em dosagem maior que um cálice em cada refeição.

Hoehne (1939) atribui propriedades tóxicas à casca das raízes de *M. brasiliensis* e *M. guianensis* e cita a dose de 20g da casca, em 480ml de álcool, para promover o apetite quando ingerida às colheradas, antes das refeições.

Quando de nossa ida ao Alto Xingu, constatamos que os índios da tribo Yavalapiti utilizavam-se do látex desta planta para cicatrizarem as orelhas dos meninos, furadas em cerimoniais.

Discussão e conclusões

A morfologia das espécies e variedades do gênero *Maprounea* foi estabelecida através dos estudos feitos por diversos autores: Aublet (1775), Smith (1790), Saint-Hilaire (1824), Jussieu A.H. (1824), Spach (1834), Endlicher (1840), Müll. Arg. (1866), Pax (1912) e Allen (1976).

Em *Euphorbiaceae*, em geral, as flores são unissexuais, podendo, como em *Maprounea*, estar na mesma inflorescência. Terminada a floração, a inflorescência masculina cai, deixando apenas as femininas, isto é, os frutos em desenvolvimento ou desenvolvidos.

Os autores mais antigos, que estudaram o gênero, não chegaram a uma opinião comum sobre o tipo de inflorescência, e o classificaram como panícula, cone, capítulo amentiforme, espiga, estróbilo, etc. Strasburger (1913), Lawrence (1951), Eames (1961) e Troll (1964) não abordaram a organização da mesma do ponto de vista morfológico.

Lineu, ao descrever o gênero *Aegopricum* já se aproxima de uma interpretação correta ao citar: "Amenta subpaniculata Betulina". Parece-nos que esse autor comparou as inflorescências de *Aegopricum* e *Betula* (Betulaceae), achando-as semelhantes. O epíteto *betulinum*, dado por Lineu Filho, parece ter surgido pela mesma razão.

Em *Maprounea*, o eixo é curto e globoso e nele estão dispostas as flores masculinas, grupadas em número de três, nas axilas das brácteas congestas.

Ao observar o desenvolvimento da inflorescência em todos os seus estágios, verificamos que se enquadra no tipo descrito por Rickett (1955) como "amento".

Em *M. brasiliensis*, as inflorescências são mais robustas que em *M. guianensis* e as de menores dimensões são as de *M. guianensis* var. *obtusata*, observando-se entretanto, em todas as espécies, a mesma organização.

Baillon (1858) estabeleceu afinidades entre *Maprounea* e *Stillingia*, considerando as flores iguais em ambos, sendo que, no primeiro gênero, a porção comum do filete estaminal é alongada, a porção livre é mais curta e as flores femininas possuem pedicelo mais longo, argumentando ainda que são as modificações das inflorescências e o desenvolvimento do eixo floral que caracterizam alguns gêneros da família Euphorbiaceae.

Quanto à organização do androceu, há muitas variações em Euphorbiaceae; Leredde (1963) as classifica em duas categorias: multiplicação e redução.

Segundo este autor, a redução do androceu, que pode deixar subsistir apenas um estame, é devida a um fenômeno de fusão. Primeiramente, ocorre a fusão dos filetes, depois a fusão das anteras e, num estágio mais avançado, a redução do número de sacos polínicos. Ele cita, como exemplo para redução de número de estames, o gênero *Maprounea*.

Estudamos os estames clarificados e corados e notamos a presença de dois feixes de vasos no filete e quatro tecas nas anteras, o que confirma a tese de que os filetes estão concrescidos em quase toda a extensão, restando apenas uma pequena parte livre do ápice.

Tanto Gaussen (1952) como Leredde (1963) consideram a redução da flor masculina, nas espécies de *Maprounea*, como caráter evolutivo.

Segundo a terminologia de Punt (1962), os pólens de *Maprounea* pertencem ao tipo *"Hippomaneae"* e ao subtipo *"Omalanthus nutans"* e, de acordo com Salgado Labouriau (1973), fazem parte do tipo *"Maprounea brasiliensis"*.

Analisando-se os diagramas, distinguimos dois grupos: o de *M. brasiliensis* e o de *M. guianensis*. Nota-se uma superposição no tamanho dos grãos no grupo de *M. guianensis*, apresentando a variedade típica grãos menores.

Não é possível separar as espécies e variedades através da morfologia polínica. O pólen se constitui apenas em caráter auxiliar porque os grãos apresentam características semelhantes, sendo as diferenças apenas quantitativas, variando a forma e as dimensões, como se pode notar através dos diagramas comparativos dos diâmetros polar e equatorial.

Com relação à nervação foliar, baseado na classificação de Hickey (1973), concluimos que as espécies e variedades possuem o mesmo padrão, broquidódromo-camptódromo.

Registramos a ocorrência de traqueídeos de reserva em *M. brasiliensis* que, de acordo com Solereder (1908), é de valor específico. Este autor faz referência à presença destas estruturas, com a função de reserva hídrica, na família Euphorbiaceae.

Os nectários extraflorais foram por nós considerados como caráter auxiliar à taxinomia. Eles têm sido citados como glândulas, sem que os autores, entretanto, tivessem observado sua natureza, variação quanto à posição, dimensão e anatomia.

Evidenciamos a presença do açúcar no fluído secretado e no próprio tecido nectarífero, tanto no material fresco quanto no herborizado.

Quanto à posição, geralmente os nectários localizam-se na base da lâmina foliar, junto à nervura principal, sendo que em *M. guianensis* var. *obtusata* localizam-se dispersos na lâmina foliar, próximos às nervuras secundárias. Possuem dimensões pouco variáveis, com exceção dos de *M. guianensis* var. *obtusata* que são menores que os demais nectários.

Anatomicamente, notamos que se assemelham e são resultantes de modificações dos tecidos da lâmina foliar. O tecido secretor é coberto por cutícula e junto a este tecido encontramos feixes condutores, onde se distingue a presença de floema. Segundo Esau (1977), existe uma relação entre o floema do feixe vascular do nectário extrafloral e a concentração de açúcar secretado por ele.

Os autores que tratam de nectários extraflorais (Faegri, K. & Pijl, L. — 1971) admitem que sua função seja a de proteger as flores da ação de predadores que seriam atraídos por estas estruturas.

Em nossas investigações verificamos que as folhas jovens, coincidentes com a época da floração, secretam substâncias açucaradas em maior quantidade e são visitadas e destruídas por vários insetos. As folhas desenvolvidas e velhas apresentam os nectários sem função.

As espécies são caducifólias e, antes da queda, as folhas apresentam um belo colorido carmim que as destacam, no seu habitat, das outras plantas. Testamos a presença de tanino, evidenciando-o principalmente na epiderme das folhas e no látex. Os tanóides são altamente cicatrizantes e supõe-se que o tanino proteja as plantas contra desidratação (Kopaczewski, 1931). Graças a esta substância é que as maprouneas são utilizadas.

Em relação à anatomia, a escola Radlkofer tem se ocupado com estudos do eixo e da flor de várias tribos das Euphorbiaceae. Herbert (1897) realizou pesquisas referentes à tribo Hippomaneae e ao gênero *Maprounea*.

Comparando-se os caracteres, notamos que a epiderme superior das variedades de *M. guianensis* é predominantemente poligonal, destacando-se as estrias cuticulares marcantes, em disposição paralela; as epidermes inferiores apresentam estrias onduladas, possuindo *M. guianensis* var. *guianensis* papilas capitadas, o que, segundo Herbert (1897), é uma transição para a formação de pêlos.

Quanto à estrutura da cutícula, chamaram atenção as continuações cuticulares em forma de cones, bem-evidentes em *M. brasiliensis*, e as estrias, que são marcantes e impedem a observação nítida dos estômatos presentes nas epidermes abaxiais das duas espécies.

Registramos que o número de estratos do tecido paliçádico varia entre as espécies; *M. brasiliensis* é biestratificada e *M. guianensis* é uniestratificada.

Analisamos grande número de materiais herborizados procedentes de áreas geográficas diferentes, além do material das duas espécies, coletado pela autora na mesma área. O número de estratos do parênquina paliçádico foi sempre confirmado. Apesar deste caráter estar sujeito a variações ambientais, parece estar fixado geneticamente para estas espécies.

Allen (1976) reúne em uma só as espécies do gênero, sem fazer menção às suas variedades, considerando-as como ecotipos.

No cerrado de Taguatinga (DF), encontramos duas espécies lado a lado, logo não podemos admitir tratar-se de ecotipos.

Segundo Davis & Heywood (1963), entre os critérios para delimitar "taxa" "somente a variação geneticamente fixada deve ser usada para classificação, o que freqüentemente, na ausência de evidências experimentais para distinguir entre modificação ambiental e variação geneticamente fixada, não é possível abaixo do nível de espécie".

Baseando-nos em resultados obtidos, consideramos o gênero *Maprounea* constituído por duas espécies e três variedades: *M. brasiliensis, M. guianensis* var. *guianensis, M. guianensis* var. *nervosa, M. guianensis* var. *obtusata*, sinonimizando *M. guianensis* var. *undulata* e excluindo *M. glauca*.

Müll. Arg. (1874) baseou-se na ondulação das margens das folhas para caracterizar a variedade *undulata*, entretanto, pudemos constatar, tanto em laboratório quanto no campo, que essas formações são provocadas por insetos e ocorrem nas folhas das duas espécies e suas respectivas variedades.

Em *M. guianensis* foi constatada em material coletado e no herborizado, a existência, nos caules e pecíolos, de galhas isoladas e fusionadas que chegam até 20mm de comprimento e 5mm de largura, fato este também mencionado por Houard (1921, 1923).

Além da análise dos caracteres dife-

renciais entre os "taxa" e a distribuição geográfica, lançamos mão da interpretação através do "Diagrama Pictorial" (figura 27) que nos mostrou claramente a individualização das espécies em estudo.

Abstract

The taxonomy of the species of the genus *Maprounea* Aubl. (Euphorbiaceae) which are found in primary and secondary forests, "capoeiras" and "cerrados" in South America is discussed. Based on morphologic, anatomic and palynological studies two species and three varieties are distinguished: *M. guianensis* Aubl. var. *guianensis*, *M. guianensis* var. *nervosa* Müll. Arg. e *M. guianensis* var. *obtusata* (Müll. Arg.) Müll. Arg. e *M. brasiliensis* St. Hil. It's presented the leaf anatomy with the edge analysis, blade and petiole of all the "taxa" besides the description of the extrafloral nectaries. The number of rows of palisade tissue of the leaf blade and the distribution of the extrafloral nectaries are recognized to be good taxonomic features.

Índice dos coletores, seus números e espécies correspondentes

ACAD. BRAS. CIÊNC. — 1.137 (R, IPA) — *M. guianensis* var. *nervosa*.

ANDRADE, A. G. — 326 (R) — *M. brasiliensis*.

ANÔNIMO — s.n., a. ? (M), s.n., a. ? (RB), s.n., a. 1824 (LE), 1629 (LE) — *M. brasiliensis;* s.n., a. ? (LE, RB), s.n., a. 1917 (NY), s.n., a. 1919 (NY, RB, IPA), s.n., a. 1920 (NY), s.n., a. 1921 (NY), s.n., a. 1925 (NY), s.n. a. 1934 (NY), s.n., a. 1828 (LE), s.n., a. 1940 (NY), s.n., a. 1942 (NY), s.n., a. 1943 (NY), s.n., a. 1944 (NY), 1394 (LE), 27 (NY), 4.394 (LE) — *M. guianensis* var. *guianensis;* s.n., a. ? (R), s.n., a. ? — Herb. J. de Saldanha — 7.915 (R) — *M. guianensis* var. *nervosa*.

ARGENT, G. C. G. & RICHARDS — 6.917 (RB) — *M. guianensis* var. *nervosa*.

ARGENT, G. et alii — 6.415 (NY) — *M. guianensis* var. *nervosa*.

AUBLET, J. B. C. — s.n., a. ? — (BM-*holotypus*, NY-Foto) — *M. guianensis* var. *guianensis*.

BECKER, J. — s.n., a. 1956 (R) — *M. brasiliensis*.

BELEM, R. P. — 3.746 (NY) — *M. brasiliensis*.

BELSHAW, C. M. — 3.391 (NY) — *M. guianensis* var. *guianensis*.

BLACK, G. A. & KLEIN — 54-17.424 (NY) — *M. guianensis* var. *guianensis*.

BLANCHET, J. S. — 2.725 (BR; K-Foto) — *M. guianensis* var. *guianensis*.

BRADE, A. — 11.823 (R) — *M. brasiliensis*.

BRETELER, F. J. — 4.569 (MG) — *M. guianensis* var. *guianensis*.

BRITTON, N. L. et alii — 420 (NY) — *M. guianensis* var. *guianensis*.

BURCHELL, W. J. — 5.734 (LE, BR; K-Foto) 6.257 (K-Foto) — *M. brasiliensis;* 2.389 (BR), s.n., a. ? (K-Foto) — *M. guianensis* var. *guianensis*.

CAVALCANTE, P. — 1.988 (MG), 2.575 (MG) 3.144 (MG) — *M. guianensis* var. *guianensis*.

CHAGAS — s.n., a. 1954 (MG), s.n., a. 1955 (MG) — *M. guianensis* var. *guianensis*.

COMISSÃO RONDON — 6.710 (R) — *M. brasiliensis*.

CORDEIRO, M. R. — 590 (MG) — *M. guianensis* var. *guianensis*.

COWAN, R. S. — 7.179 (NY), 38.668 (NY, RB), 38.849 (NY) — *M. guianensis* var. *guianensis*.

CRUZ, J. S. — 2.293 (NY) — *M. guianensis* var. *guianensis*.

DAMAZIO, J. — s.n., a. ? (RB) — *M. brasiliensis*.

DE CANDOLLE — s.n., a. ? (LE) — *M. guianensis* var. *guianensis*.

DIONISIO, C. — s.n., a. 1955 (MG) — *M. guianensis* var. *guianensis*.

DUARTE, A. P. — 2.808 (RB) — *M. brasiliensis*.

DUARTE, A. P. & MATTOS A. — 8.411 (RB) — *M. brasiliensis*.

DUCKE, A. — 11.227 (MG), 10.932 (MG), 10.510 (MG), 15.478 (MG), 15.583 (MG) — *M. guianensis* var. *guianensis;* s.n., a. 1911 (MG), 435 (R, MG) — *M. guianensis* var. *obtusata*.

EGLER, W. A. — 990 (NY, MG) — *M. guianensis* var. *obtusata*.

EMMERICH, M. — 318 (R), 4.738 (R) — *M. brasiliensis;* 3.817 (R), 4.637 (R), 4.646 (R), 4.689 (R), 4.690 (R), 4.736 (R), 4.737 (R), 4.739 (R), 4.740 (R), 4.741 (R) — *M. guianensis* var. *nervosa*.

FONSECA, S. G. — 1.272 (MG, NY) — *M. guianensis* var. *nervosa*.

FRANCISCO — s.n., a. 1955 (MG) — *M. guianensis* var. *obtusata*.

FREIRE ALEMÃO — s.n., a. ? (R), CLI (R) — *M. guianensis* var. *nervosa*.

FROES, R. L. — 22.394 (IPA) — *M. guianensis* var. *obtusata*.

FROES, R. L. & KRUKOFF B. A. — 11.639 (NY), 11.657 (NY) — *M. guianensis* var. *nervosa*.

GARDNER, G. — 1.836 (K-*fototypus*, NY-*isotypus*) — *M.guianensis* var. *nervosa*.

GLAZIOU, A.F.M. — 13.204 (LE; K-Foto) — 13.205 (K-foto) — *M. brasiliensis;* 11.502 (K-Foto), 19.853 (BR) — *M. guianensis* var. *guianensis;* 22.120 (BR, LE; K-Foto), 22.121 (BR, LE; K-Foto), 22.125 (K-Foto) — *M. guianensis* var. *nervosa*.

GOMES, J. C. — 1.113 (M), 1.143 (BR) — *M. brasiliensis*.

GOMES, V. — s.n., a. 1969 (RB) — *M. guianensis* var. *guianensis*.

GUEDES, T. N. — 368 (R, IPA, RB), 622 (MG), 637 (MG) — *M. guianensis* var. *nervosa*.

HARLEY, R. M. & SOUZA R. — 10.026 (NY, RB), 10.027 (NY, RB) — *M. guianensis* var. *nervosa*.

HATSCHBACH, G. — 10.779 (NY, M), 18.612 (NY, RB) — *M. guianensis* var. *guianensis;* 25.011 (NY) — *M. guianensis* var. *nervosa*.

HERINGER, E. P. — 7.585 (NY), 8.547/741 (NY) — *M. brasiliensis;* s.n., a. 1962 (NY), 9.024/1.218 (NY), 9.155 (NY), 11.247 (NY) — *M. guianensis* var. *nervosa*.

HERTEL, H. & FANSHAWE F. — 15.465 (M) — *M. guianensis* var. *guianensis*.

HOLT, E. G. & GEHRIGER W. — 363 (NY, RB) — *M. guianensis* var. *guianensis*.

HORNEMANN, J. W. — 134 (LE) — *M. guianensis* var. *guianensis*.

HOSTMANN & KAPPLER — 996 (NY, M, LE) — *M. guianensis* var. *guianensis*.

HUNT, D. R. & RAMOS J. F. — 6.687 (NY) — *M. guianensis* var. *nervosa*.

IRWIN, H. S. & SODERSTROM T. R. — 5.069 (NY), 6.268 (NY) — *M. brasiliensis;* 5.817 (NY), 5.955 (NY), 6.589 (NY) — *M. guianensis* var. *nervosa*.

IRWIN, H. S. et alii — s.n., a. 1965 (NY), 12.737 (NY), 7.885 (NY), 7970 (NY), 10.559 (NY), 10.641 (NY), 23.728 (NY) — *M. brasiliensis*; 9.843 (NY), 8.777 (NY), 18.198 (NY), 18.794 (NY), 18.294 (NY), 18.580 (NY, M) — *M. guianensis* var. *nervosa*.

JENMAN — 5.961 (NY) — *M. guianensis* var. *guianensis*.

KLUG, G. — 3.744 (NY) — *M. guianensis* var. *guianensis.*

KRUKOFF, B.A. — 6.678 (RB, NY, 8R), 7.067 (NY, BR, LE, RB), 8.904 (NY, BR), 11.056 (NY) — *M. guianensis* var. *guianensis.*

KUHLMANN, J.G. — s.n., a. 1951 (R8) — *M. brasiliensis;* 439 (RB) — *M. guianensis* var. *guianensis.*

LANJOUN, J. — 1.314 (NY) — *M. guianensis* var. *guianensis.*

LEBLON, M. — D. 1.792 (R) — *M. guianensis* var. *guianensis.*

LIMA, AND — 3B2/6B (RB, IPA) — *M. guianensis* var. *nervosa.*

LIMA, AND. — 61-3.870 (R, RB, IPA) — *M. brasiliensis;* 58-3.270 (R, IPA, RB) — *M. guianensis* var. *nervosa.*

LIMA, AND. et alii — s.n., a. 1971 (RB, IPA) — *M. guianensis* var. *nervosa.*

LITTLE, JR., E. — 7.179 (NY) — *M. guianensis* var. *guianensis.*

LÖFGREN, A. — s.n., a. ? (R) — *M. guianensis* var. *nervosa.*

LUETZELBURG, TH. — 478 (M, BR) — *M. guianensis* var. *guianensis;* 22.124 (M) — *M. guianensis* var. *obtusata;* s.n., a. 1.935 (M), 478 (BR, M), 26.194 (M, BR), 26.325 (M), 26.438 (M) — *M. guianensis* var. *nervosa.*

MACEDO, A. — 3.562 (R8) — *M. brasiliensis.*

MACEDO, W. — 64 (RB) — *M. brasiliensis.*

MAGALHÃES, M. — 18.889 (NY) — *M. brasiliensis.*

MAGUIRE, B. — 24.873 (NY) — *M. guianensis* var. *guianensis.*

MAGUIRE, B. & FANSHAWE D. B. — 23.438 (NY) — *M. guianensis* var. *guianensis.*

MAGUIRE, B. & WUR8ACK J. J. — 35.708 (NY) — *M. guianensis* var. *guianensis.*

MAIME, G. O. A. — 2.220 (R), II de 2.220 a (R) — *M. guianensis* var. *nervosa.*

MARTIUS, K. F. P. — 1.818 (M) — *M. brasiliensis;* s.n., a ? (M, BR, LE); 1.948 (8R) — *M. guianensis* var. *guianensis.*

MATTOS, FILHO, A. et alii — 374 (RB) — *M. brasiliensis.*

MELINON, M. — 208 (R) — *M. guianensis* var. *guianensis.*

MELLO BARRETO — s.n., a. 1.932 (RB), 2.668 (R), 2.673 (R), 2.675 (R) — *M. brasiliensis.*

MOLINA, J. A. & BARKLEY F. A. — s.n., a. 1937 (NY) — *M. guianensis* var. *obtusata.*

MURÇA PIRES, J. M. — 603 (NY, IPA) — *M. guianensis* var. *obtusata;* 1.405 (NY), 51.745 (NY, R) — *M. guianensis* var. *guianensis.*

MURÇA PIRES, J.M. & PASSOS, B.C. — 13.205 (NY) — *M. guianensis* var. *guianensis.*

MURÇA PIRES, J. M. & CAVALCANTE P. B. — 52.566 (MG, NY) — *M. guianensis* var. *guianensis.*

MURÇA PIRES, J. et alii — 14.326 (MG, NY) — *M. guianensis* var. *guianensis.*

NASCIMENTO, O. C. et alii — 276 (RB) — *M. guianensis* var. *guianensis.*

NETTO, L. — s.n., a. 1862 (R) — *M. brasiliensis.*

OCCHIONI, P. — 5.B23 (RB) — *M. guianensis* var. *nervosa.*

OLIVEIRA, J. E. — s.n., a. 1947 (R) — *M. brasiliensis.*

ONISHI, E. — 493 (MG, NY) — *M. guianensis* var. *nervosa.*

PABST, G. F. J. — 4.535 (M) — *M. brasiliensis.*

PARENTE, E. — 14 (RB) — *M. guianensis* var. *nervosa.*

PERSAUD, A.C. — 3 (NY) — *M. guianensis* var. *guianensis.*

PESSOAL DO HORTO FLORESTAL — s.n., a. 1927 (RB, NY) — *M. guianensis* var. *guianensis.*

PHILCOX, D. et alii — 3.021 (RB, NY), 3.595 (RB, NY) — *M. guianensis* var. *nervosa.*

POITEAU, P. A. — s.n., a. ? (LE) — *M. guianensis* var. *guianensis.*

PRANCE,G. T. & SILVA N. T. — 58.190 (NY) — *M. brasiliensis;* 59.555 (NY) — *M. guianensis* var. *nervosa.*

PRANCE, G.T. & PENNINGTON P.D. — 1.702 (M, NY) — *M. guianensis* var. *guianensis.*

PRANCE, G. T. et alii — 2.722 (NY, R, RB), 4.719 (NY, R, MG), 11.687 (NY, M, MG), 13.783 (NY, M), 15.144 (NY), 15.B43 (NY, M, MG), 16.003 (NY, M, MG), 16.174 (M) — *M. guianensis* var. *guianensis;* 11.752 (NY, M, MG), 14.87B (NY) — *M. guianensis* var. *obtusata;* 59.158 (NY) — *M. guianensis* var. *nervosa.*

RAIMUNDO, E. — s.n., a. 1959 (NY, MG) — *M. guianensis* var. *obtusata.*

RATTER, J. A. et alii — 2.595 (NY) — *M. brasiliensis.*

REGNELL, A. — III 1.059 (8R) — *M. brasiliensis.*

RICHARDS, P. W. — 6.643 (NY, RB) — *M. guianensis* var. *nervosa.*

RICHARDS, P. W. et alii — 502 (RB, NY) — *M. guianensis* var. *nervosa.*

RIEDEL, L. — s.n., a. ? (NY, K-Foto), 2.428 (LE) — *M. brasiliensis;* s.n., a. ? (LE), s.n., a. 1873 (K-Foto) — *M. guianensis* var. *guianensis.*

RODRIGUES, W. & COELHO L. — 3.374 (NY) — *M. guianensis* var. *obtusata.*

ROSA, P. & VITÓRIO — s.n., a. 1932 (NY, RB) — *M. guianensis* var. *guianensis.*

RUSBY, H. H. — 1.176 (NY) — *M. guianensis* var. *nervosa.*

SANDWITH, N. Y. — 567 (NY, LE) — *M. guianensis* var. *guianensis.*

SANTOS, E. & SENNA L.M. — 3.757 (R) — *M. brasiliensis;* 3.755 (R), 3.756 (R) — *M. guianensis* var. *nervosa.*

SANTOS, R. S. & CASTELLANOS A. — 24.275 (NY, GUA) — *M. brasiliensis.*

SCHWACKE, C. A. W. — 639 coll. III (R) — *M. guianensis* var. *obtusata.*

SELLOW, F. — s.n., a. ? (K-Foto) — *M. brasiliensis.*

SENNA, L. M. — 109 (R) — *M. brasiliensis;* 60 (R), 61 (R), 107 (R), 108 (R), 110 (R), 111 (R), 112 (R) — *M. guianensis* var. *nervosa.*

SILVA, N. T. — 1.266 (NY), s.n., a. 1970 (R) — *M. guianensis* var. *guianensis.*

SILVEIRA, A. — s.n., a. ? — Com. Geog. Minas 2.578 (R) — *M. brasiliensis.*

SONGO — B31 (LE, M) — *M. guianensis var. guianensis.*

SOUNTAG — s.n., a. 1888 (M, BR) — *M. guianensis* var. *guianensis.*

SOUZA, A. — 231 (R) — *M. brasiliensis.*

SOUZA, R. — 590 (NY, R8) — *M. guianensis* var. *nervosa.*

SPRUCE, R. — s.n., a. 1850 (NY, MG, M, LE; K-Foto), 2.271 (NY, BR; K-Foto) — *M. guianensis* var. *guianensis;* 1.475 (BR, NY, LE; *K-fototypus*) — *M. guianensis* var. *obtusata.*

STEYERMARK, J. A. — 60.917 (NY), 86.875 (NY) — *M. guianensis* var. *guianensis.*

STEYERMARK, J. A. & BUNTING G. — 102.787 (NY) — *M. guianensis* var. *guianensis.*

STEYERMARK, J.A. et alii — 101.774 (NY) — *M. guianensis* var. *guianensis.*

SUCRE, C. — 697 (NY) — *M. brasiliensis.*

SWABEG, C. — 112.900 (NY) — *M. guianensis* var. *guianensis.*

TATE, G. H. H. — 62 (NY), 121 (NY) — *M. guianensis* var. *obtusata.*

TRIANA, J. — s.n., a. 1851/1857 (BR), 3.563 (NY, BR) — *M. guianensis* var. *guianensis.*

ULE, E. — s.n., a. 1892 (R), 51 (R) — *M. brasiliensis;* 6.504 (MG) — *M. guianensis* var. *guianensis;* 8.898 (MG) — *M. guianensis* var. *obtusata.*

ULIPLMA — 1.557 (BR) — *M. guianensis* var. *guianensis.*

WARMING, E. — s.n., a. ? (NY) — *M. brasiliensis.*

WILLIAMS, L. — 15.957 (NY) — *M. guianensis* var. *obtusata.*

WILLIAMS, L. O. & ASSIS V. — 8.047 (NY, BR) — *M. brasiliensis.*

WILLIAMS, R. S. — 333, 334, 1.448 (NY) — *M. guianensis* var. *guianensis.*

WURDACK, J. J. — 256 (NY) — *M. guianensis* var. *guianensis.*

WURDACK, J. J. & MONACHINO J. V. — 39.441 (NY), 40.876 (NY, M, MG) — *M. guianensis* var. *guianensis.*

WURDACK, J. J. & ADDERLEY L. S. — 43.218 (NY) — *M. guianensis* var. *obtusata.*

Bibliografia

ALEMÃO, F.F. *Estudos botânicos.* 1860. 6:1-28, 7, 7 nº 82-83. BN-S.Mss.

ALLEN, A. C. Uma espécie única de *Maprounea* (Euphorbiaceae) na América do Sul. *Acta Amazonica.* Manaus, 6 (4):417-22, 1976.

ANGELY, J. Euphorbiaceae. In: *Flora Analítica e Fitogeográfica do Estado de São Paulo.* São Paulo, 1965. v. 2, p. 343.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Normas brasileiras em documentação. Ed. atual. Rio de Janeiro, 1978.

AUBLET, J.B.C. *Maprounea.* In: *Histoire des plantes de la Guiane Françoise.* Paris, 1775. v. 2, p. 895, tab. 342.

BAILLON, M.H. *Étude génerale du groupe des Euphorbiacées.* Paris, 1858. p. 520, tab. 7. Atlas 20-25.

———. *Recuiel périodique d'observations botaniques.* Adansonia, Paris, 5:332, 1865.

———. Euphorbiaceae. In: *Histoire des plantes.* Paris, 1874. p. 133-6.

8ARTH, O. M. Glossário palinológico. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz,* Rio de Janeiro, 63:133-62, 1965.

8ARTLING, F.T. *Ordines natureles plantarum.* Gottingen. 1830. p. 368-73.

BENTHAM, G. Notes Euphorbiaceae. *Journal of Linnean Society of London.* London, 14:241, 1880.

———. & HOOKER, J.D. *Maprounea.* In: *Genera plantarum.* London, 1883. v. 3, p. 333-34.

BURGER, L.M. & TEIXEIRA, L.L. *Uso do Safrablau.* Comunicação Pessoal, 1978.

CAMINHOÁ, J.M. Elementos de botânica geral e médica. *Phytologia,* Rio de Janeiro, 11, 12:2.345, 3.125, 1881.

DAVIS, P.H. & HEYWOOD. *Principles of angiosperm taxonomy.* Edinburgh. 1963. 535 p. il.

DOP, P. & GAUTIÉ, A. *Manuel de technique botanique.* Paris. 1928. 549 p.

DUCKE, A. Estudos botânicos no Ceará. *An. Acad. Bras. Ci.* Rio de Janeiro, 31 (2):211-308, 1959.

EAMES, A.J. *Morphology of angiosperms.* New York, McGraw-Hill, 1961. 518 p. il.

ENDLICHER, S. Euphorbiaceae. In *Genera plantarum.* Vindobornae, Beck. Univ., 1840. v. 13, 1.109.

ERDTMAN, G. *Pollen morphology and plant taxonomy. Angiosperms.* Stockolm, Âlquist & Wiksell. 1952. XII + 539 p. il.

ESAU, K. *Anatomy of seed plants.* New York, John Wiley & Sons, Inc., 1977. 550 p. il.

FAEGRI, K. & PIJL, L. *The principles of pollination ecology.* Oxford, Pergamon, Press, 1971. p. 72-8.

FOSTER, A. *Pratical plant anatomy.* London, Nostrand Company, Inc., 1949. 228p.

GAERTNER, J. *Aegopricon.* In: *De fructibus et seminibus plantarum.* Tubingen. 1791, v. 2, p. 266, tab. 138, fig. 4.

GAUSSEN, H. L'évolution pseudocyclique. *Ann. Biol.* Paris. 28 (7/8):207-25, 1952.

GISEKE, P.D. *Caroli à Linné... Praelectiones in ordines natureles plantarum.* Hamburg. 1792. p. 474.

GLAZIOU, A.F.M. *Maprounea.* In: Liste des plantes du Brésil Central recueilles. *Mem. Soc. Bot. France.* Paris. 3g: 631, 1913.

GMELIN, F. *Caroli à Linné... Systema Naturae Lipsiae.* 1791. v. 2, p. 272.

GRILLET, P. *"Maproüan".* In: Coudreau, H. *La France Équinoxiale. Voyage atravers les Guyanes et L'Amazonie.* Paris. 1887. v. 2, p. 429.

HAMILTON, W. *Prodromus plantarum Indiae occidentalis.* Londini. 1825. p. 53-4.

HATSCHBACH, G. & FERNANDES, E. C.L. *Maprounea brasiliensis* St. Hil. nova Euphorbiaceae para a flora paranaense. *Bol. Univ. Fed. Paraná,* Bot. Paraná. 13:1-3, tab. 2, 1964.

HERBERT, H. *Anatomische Untersuchung von Blatt und Axe der Hippomaneen.* München. 1897, p. 54-5.

HICKEY, L. Classification of the architeture of dicotyledonous leaves. *Amer. J. Bot.,* Washington, 60 (1):17-33, 1973.

HOEHNE, F.C. *Plantas e substâncias tóxicas e medicinais.* S. Paulo, Graphicars, 1939, p. 180.

HOUARD, C. *Les collections cécidologiques du laboratoire d'entomologie du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris: Galles de la Guyane Françoise.* Marcellia. Paris, 20:14-5, fig. 43, 44, 1921/3.

JABLONSKI, E. Botany of the Guyana Highland-part. 7. *Mem. New York Bot. Gard.* New York, 17 (1):179-80, 1967.

JOHANSEN, D. *Plant microtechnique.* New York, McGraw Book Co, Inc. 1940. 523 p. il.

JUSSIEU, A.L. *Maprounea.* In: *Genera plantarum.* Paris. 1789, p. 391.

JUSSIEU, A.H. *Maprounea.* In: *De Euphorbiacearum gen... tentamen.* Paris, 1824, p. 54, tab. 17.

KLOTZSCH, J.F. *Neue und Weniger gekannte sudamerikanische-Euphorbiaceer.* Erichson Archives. Gatunzer, 8 (7):175-81, 1841.

KOPACZEWSKI, W. *Tanins.* In: *Traité Biocolloidologie.* Gauthier-Villars & Cia. 1931, v. 2, p. 205-28.

KUNTZE, O. & POST, T. *Lexicon generum phanerogamorum.* Stuttgart. 1904. p. 498.

LAMARCK. J.B. *Recueil des planches de Botanique de l'Encyclopédie.* Paris. 1823, v. 4 (3), p. 743.

LAWRENCE, G. *Betulaceae.* In: *Taxonomy of vascular plants.* New York, Macmillan, 1951, p. 457-58.

LEREDDE, C. *Les Angiospermes.* In: GRASSÉ, *Precis de Sciences Biologiques Botanique.* Paris. Masson & Cie. 1963, p. 723-926.

LINNAEUS, C. *Aegopricum.* In: *Plantae Surinamensis.* Uppsala. 1775, p. 4, 15.

———. *Aegopricon.* In: *Systema vegetabilium.* Conimbricae, Gottingen. 1838, 15ª ed., v. 2, p. 771.

LINNAEUS, f. *Aegopricon.* In: *Supplementum plantarum systematis vegetabilium.* Braunschweig. 1781, p. 63, 413.

LEMÉE, A. *Maprounea.* In: *Dictionnaire descriptif et synonymique des plantes phanerogames.* Paris. 1932, v. 4, p. 302-3.

———. *Euphorbiacées.* In: *Flore de la Guyane Françoise.* Paris, Brest, 1952, v. 2, p. 259, 286-7.

LINDLEY, J. *Maprounea.* In: *The vegetable Kingdom.* London, Bradbury & Evans. 1853, p. 281.

METCALFE, C.R. & CHALK, L. *Anatomy of the dicotyledons.* Oxford. 1950, 2 v., 1500 p. il.

MIQUEL, F.A. *Symbolae ad floram Surinamensem.* Linnaea. 32:474, 1848.

MOREIRA, N.V. *Dicionário de plantas medicinais brasileiras.* Rio de Janeiro. 1862, p. 91.

MULLER, Arg. *Euphorbiaceae.* Linnaea. 32 (1):155, 1863.

———. *Maprounea.* In: DC. *Prodromus Systematis universalis regni vegetabilis.* 1866, v. 15 (2), p. 1190-2.

———. *Euphorbiaceae.* In: MARTIUS, *Flora Brasiliensis.* 1874, v. 11 (2), p. 541-4, tab. 81, fig. 1.

NORTON, J.B. *Maprounea.* In: BAILEY, *The standard cyclopedia of horticulture.* New York. 1943, v. 1, p. 1994.

PAX, F. *Maprounea.* In: ENGLER, *Die Pflanzenwelt Ostafr.* 1894, p. 241.

———. *Maprounea, Euphorbiaceae africanae II.* In: ENGLER, Bot. Jahrb. Syst. Leipzig. 19:116-7, 1895.

———. *Maprounea.* In: ENGLER, *Das Pflanzenreich.* Leipzig. 1912. 52 (IV. 147. V.):175-9.

——— & HOFFMANN, K. *Maprounea.* In: ENGLER, *Die Naturl. Pflanzenf.* Leipzig. 1931. 19c., p. 197-8.

——— & HOFFMANN, K. *Maprounea.* In: ENGLER, *Das Pflanzenreich.* Additamentum VI. Leipzig. 1919. 68 (IV. 147. XIV):50, 60.

PECKOLT, T. *Maprounea.* Ber. deutsch. pharm. Gesellsch, 16:188. 1905.

PENNA, M. *Dicionário brasileiro de plantas medicinais.* Rio de Janeiro, Kosmos. 1946, p. 409.

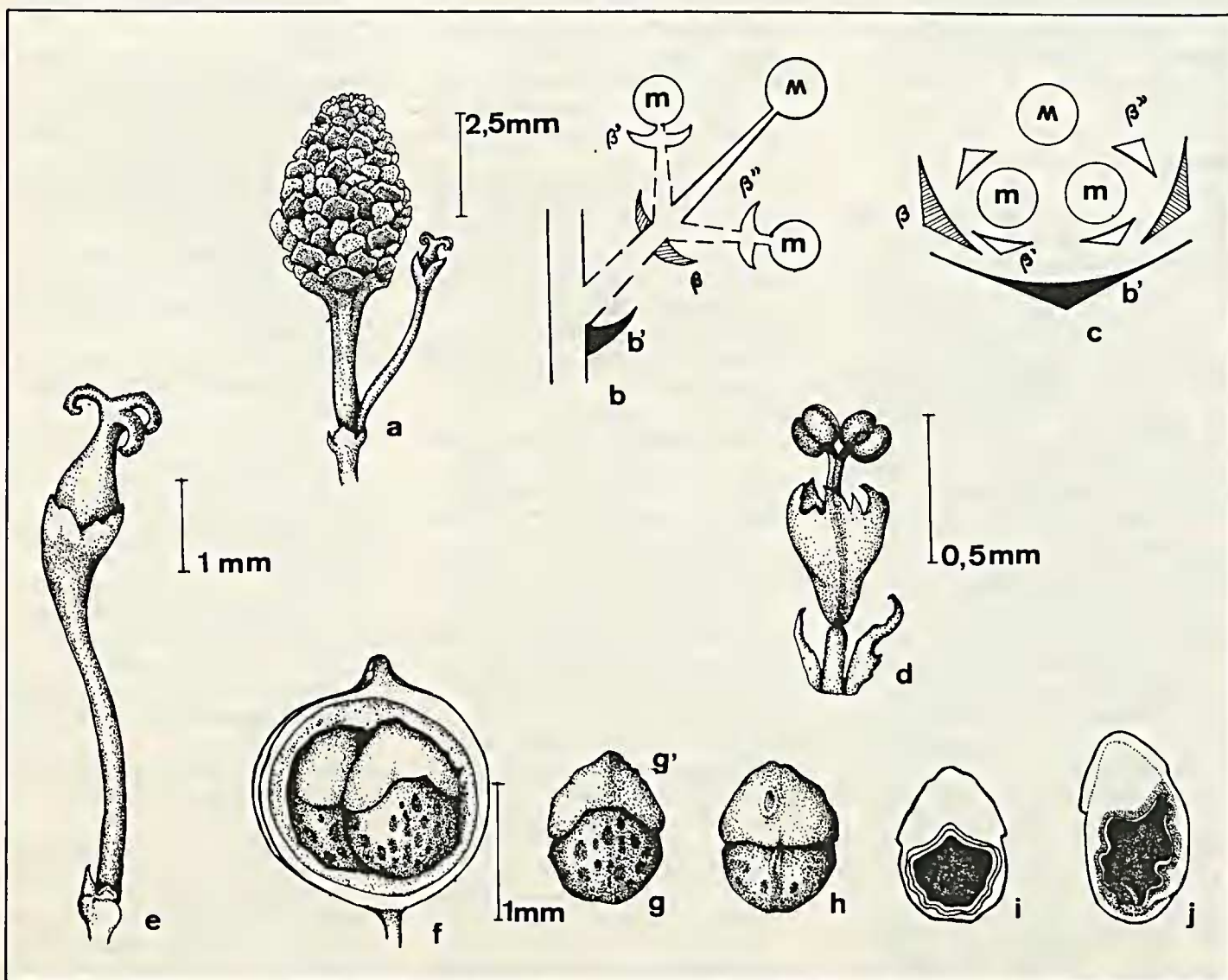



Figura 1

M. guianensis Aubl. var. *guianensis* — **a** - inflorescência; **b** - esquema da cimeira masculina; **b'** - bráctea; β, β', β'' - bractéolas; **M, m** - flores masculinas, a linha interrompida representa a parte reduzida; **c** - diagrama da inflorescência masculina; **d** - flor masculina; **e** - flor feminina; **f** - fruto em secção longitudinal; **g** - semente — vista dorsal; **g'** - carúncula; **h** - semente — vista ventral; **i, j** - diagrama do embrião — seção longitudinal.

PRANCE, G.T. et alii. *A taximetric study of angiosperm family generic delimitation on the Chrysobalanaceae.* New Phytologist. Oxford. 68:1203-34, 1969.

PULLE, A.A. *Enumeration of the vascular plants Known from Surinam, together with their distribution and synonym.* E.J. Brill Ltd. 1906, p. 262.

PUNT, W. *Pollen morphology of Euphorbiaceae with special reference to taxonomy.* Wentia. Amsterdam, 7:99, 1962.

REICHENBACH, W. *Maprounea.* In: *Conspectus regni vegetabilis.* 1828, p. 194-5.

———. *Maprounea.* In: *Handbuch naturlichen Pflanzenfheftems.* 1837, p. 280-1.

———. *Maprounea.* In: *Repertorium herbarii sive nomenclator.* 1841, p. 192-3.

RICKETT, H.W. Materials for a dictionary of Botanical terms-III inflorescences. *Bull. Torr. Bot. Club.* New York. 82(6):419-45, 1955.

RIZZINI, C.T. *A flora do cerrado.* Simpósio sobre o cerrado. São Paulo, p. 125-69, 1963.

———. Sistematização terminológica da folha. *Rodriguésia.* Rio de Janeiro. 42:103-25, 1977.

SAINT-HILAIRE, A.F. *Maprounea.* In: *Plantes usuelles des brésiliens.* 1824, p. 65, tab. 65.

———. *Viagem pelas províncias de Rio de Janeiro e Minas Gerais.* S. Paulo, Ed. Nacional. 1838, v. 2, p. 220-46.

SALGADO-LABOURIAU, M.L. Pollen grains of plants of the cerrado XIX — Euphorbiaceae. *An. Acad. Bras. Ci.* Rio de Janeiro. 39(3/4):479-81, 1973.

SMITH, J.E. *Plantarum icones hactenus inediatae.* 1790, v. 2, p. 42.

SOLEREDER, H. *Systematic anatomy of the dicotyledons.* Oxford. 1908, v. 2, p. 1.092.

SPACH, E. *Maprounea.* In: *Histoire naturelle des végétaux. Phanérogames* Paris, Roret., 1834, v. 12, p. 528.

STRASBURGER, E. et alii *Tratado de Botánica.* Barcelona. Manuel Marin & Cie. 1913. 651 p. il.

TROLL, W. *Die Infloreszenzen.* Stuttgart. Gustav Fischer Verlag. 1964, v. 1, 615 p. il.

VASCONCELOS, J.C. *Noções sobre morfologia externa das plantas superiores.* Lisboa. 1969. 227 p. il.

WARMING, E. *Lagoa Santa.* Belo Horizonte, Imp. Official. 1908, p. 248.

WEBSTER, G.L. *Conspectus of a new classification of the Euphorbiaceae.* Taxom. Utrecht, 24 (5/6):593-601, 1975.

WEBERBAUER, A. El mundo vegetal de los Andes peruanos. *Estudio Fitogeografico.* Lima, Minist. Agric., 1945, p. 577-600.

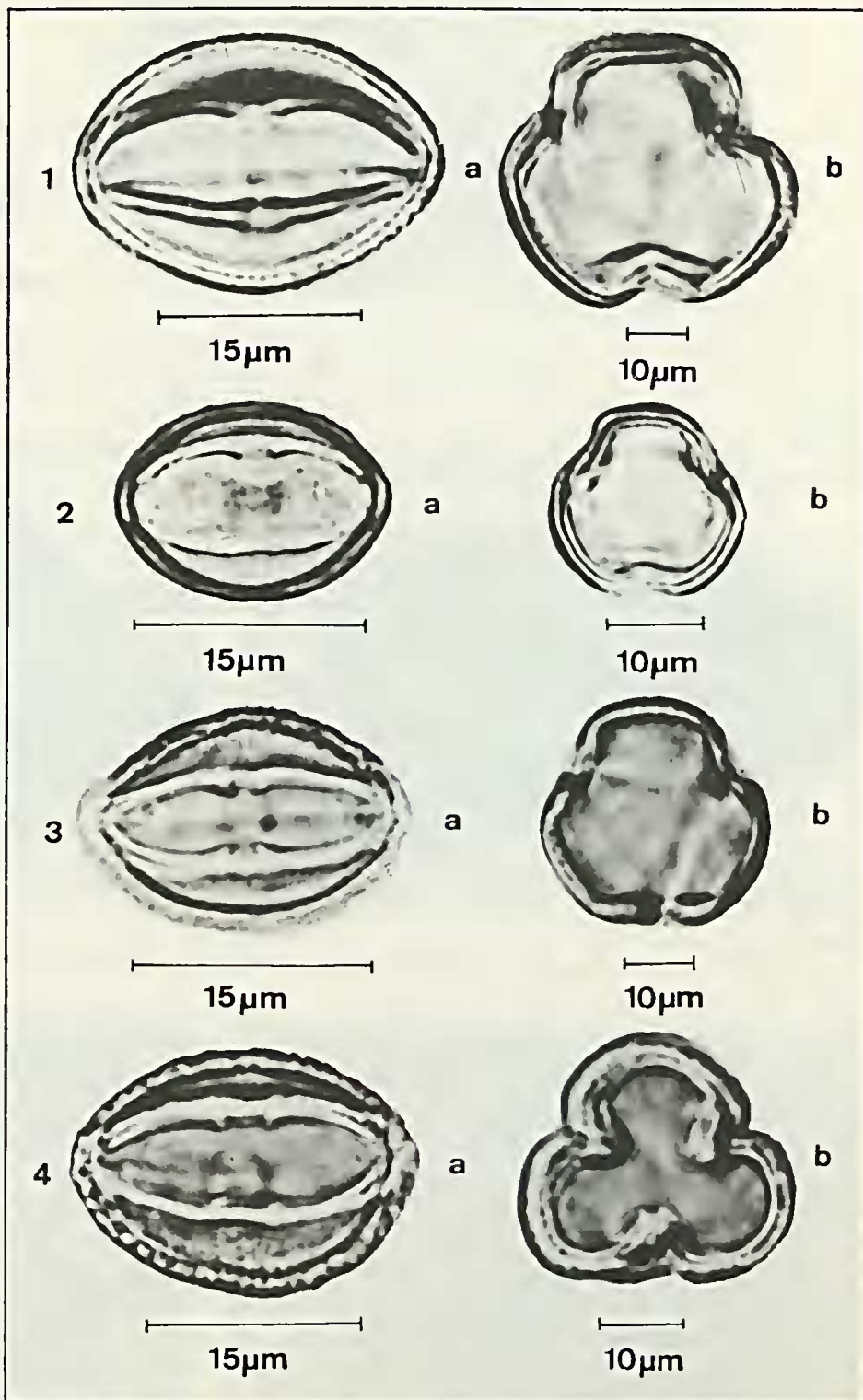



Figura 2
Grão de pólen: **1** - *M. brasiliensis* St. Hil.; **2** - *M. guianensis* Aubl. var. *guianensis;* 3 - *M. guianensis* var. *nervosa* Müll. Arg.; 4 - *M. guianensis* var. *obtusata* Müll. Arg.; **a** - visão equatorial; **b** - visão polar.

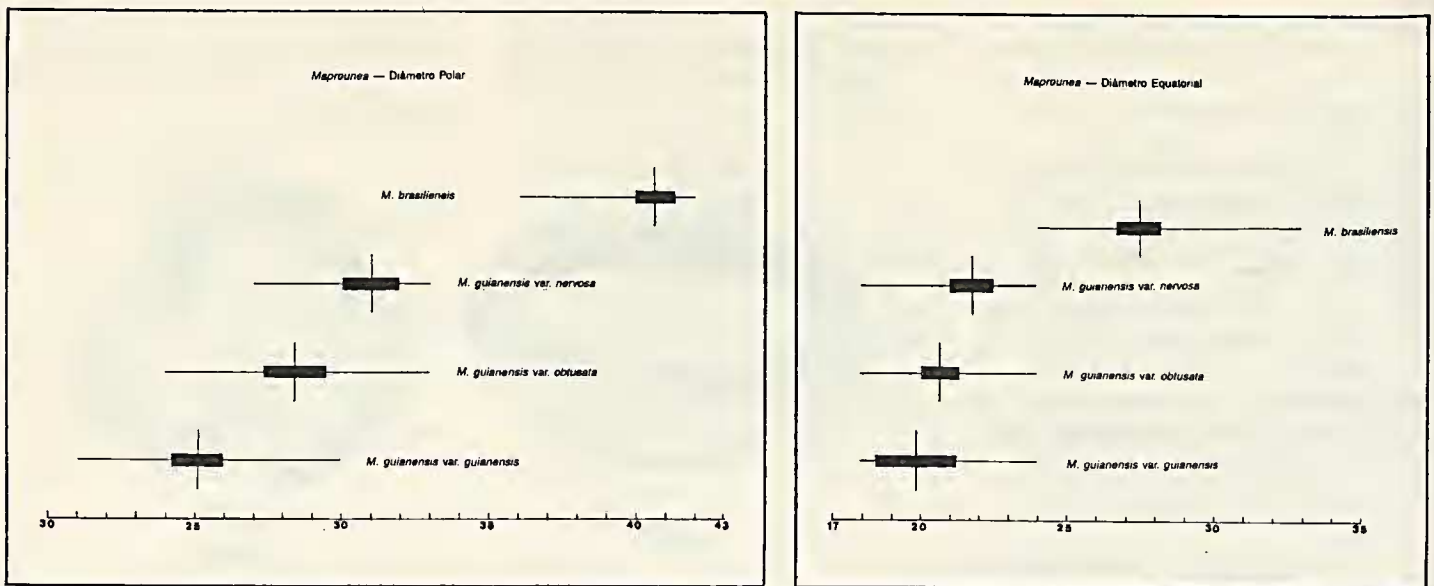



Figura 3
Diagrama comparativo dos grãos de pólen das espécies e variedades de *Maprounea* Aubl. — linha horizontal: range; retângulo: intervalo de confiança de 35%; linha vertical: média aritmética.

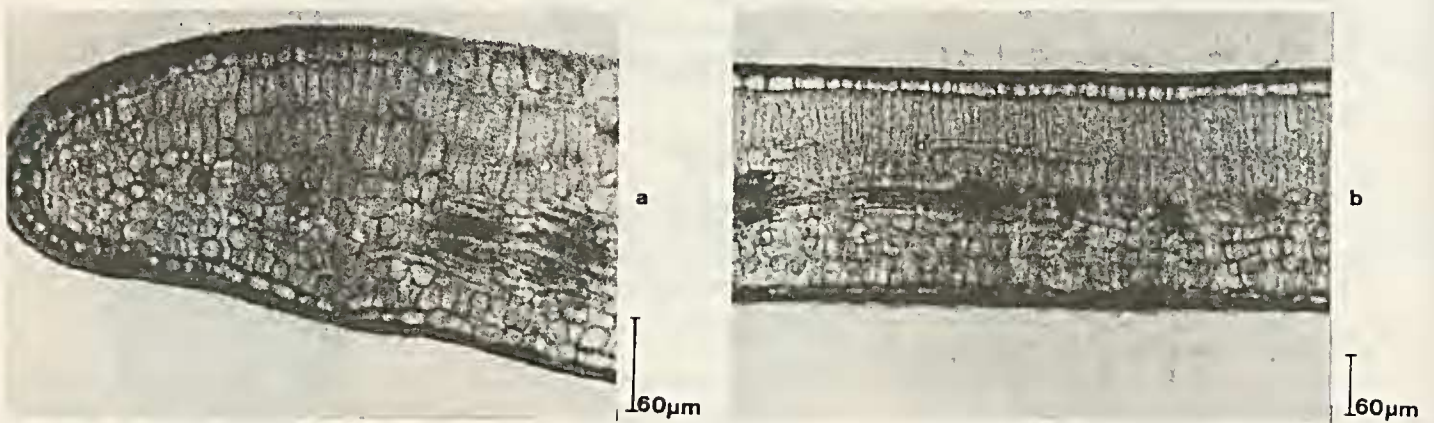



Figura 4
M. brasiliensis St. Hil. — a - secção transversal do bordo; **b** - secção transversal da lâmina foliar; **b'** - laticífero.

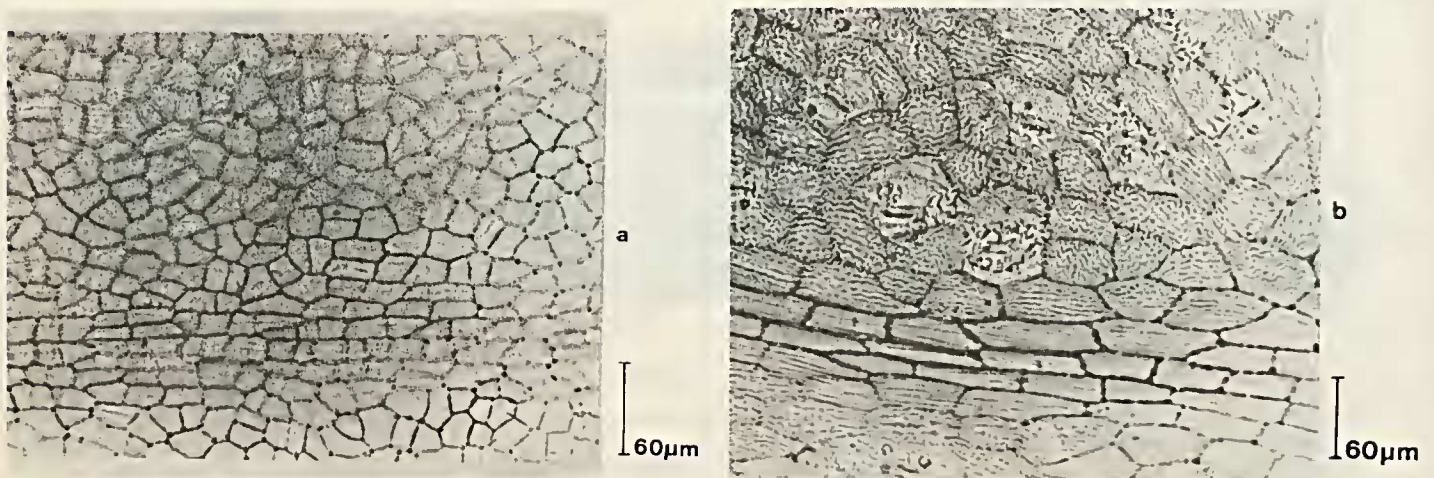



Figura 5
M. brasiliensis St. Hil. — Epiderme da lâmina foliar em vista frontal: a - face adaxial; **b** - face abaxial.

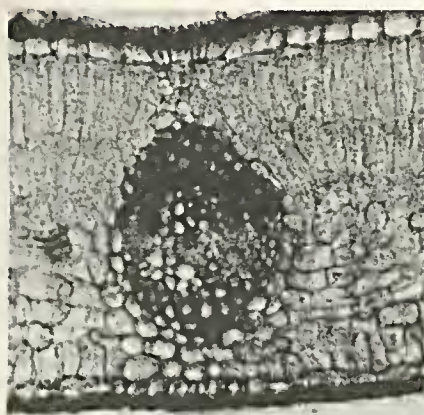
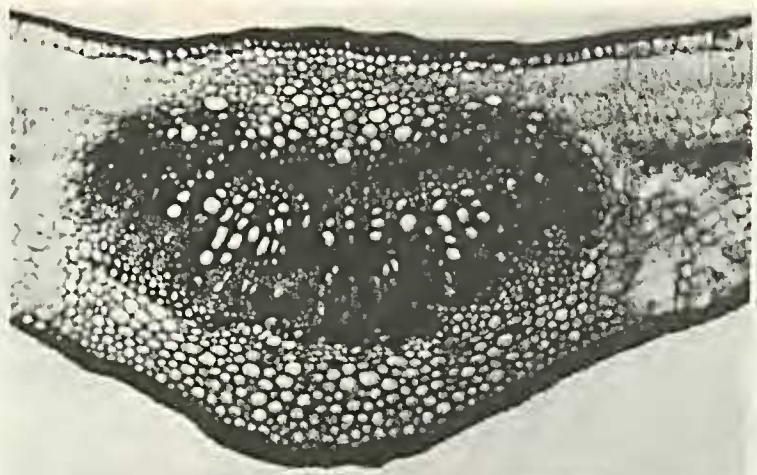



Figura 6
M. brasiliensis St. Hil. — **a** - secção transversal da lâmina foliar evidenciando nervura transcurente; **b** - secção transversal da nervura mediana.

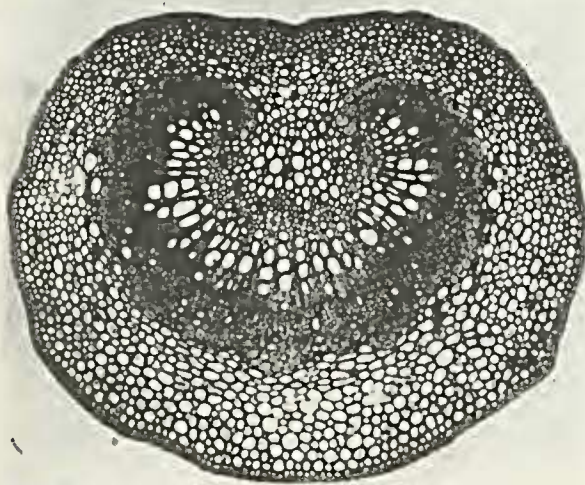
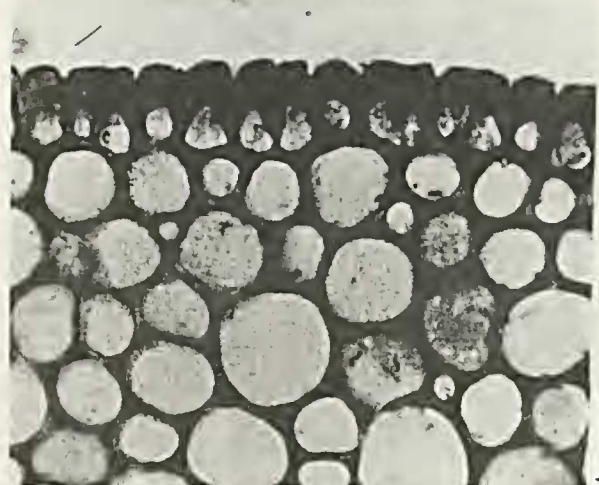



Figura 7
M. brasiliensis St. Hil. — **a** - secção transversal do pecíolo; **b** - detalhe das flanges cuticulares.

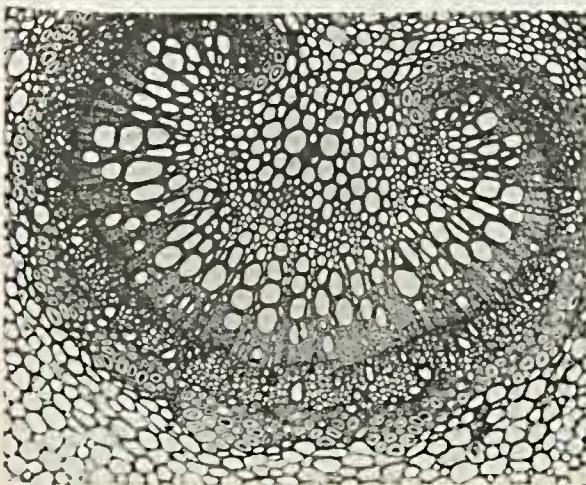
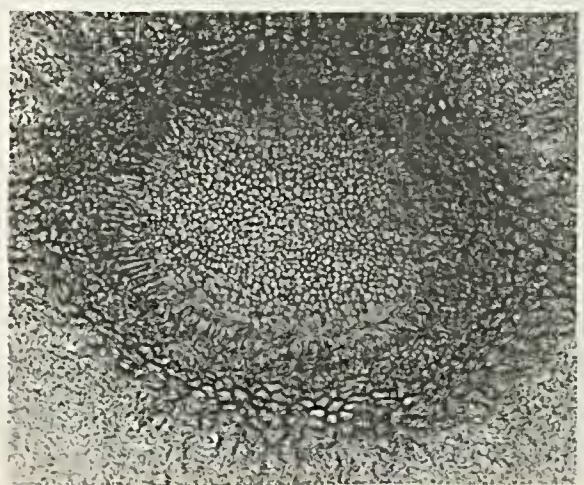



Figura 8
M. brasiliensis St. Hil. — **a** - secção transversal do pecíolo-detalhe do arco vascular; **b** - nectário extra floral em vista frontal.

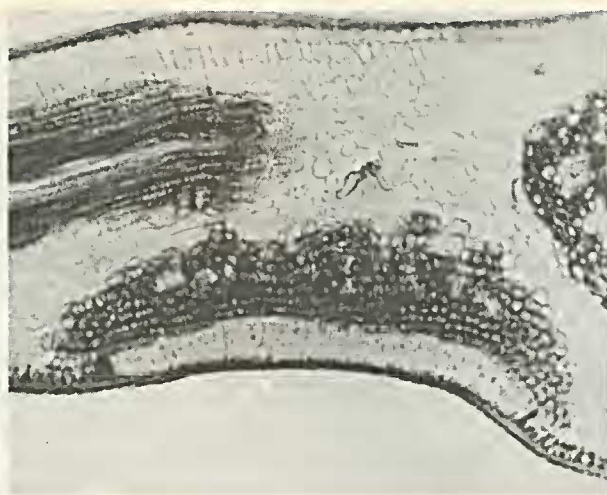



Figura 9
M. brasiliensis St. Hil. — Nectário extra floral; **a** - em vista frontal por transparência foliar; **b** - em secção transversal.

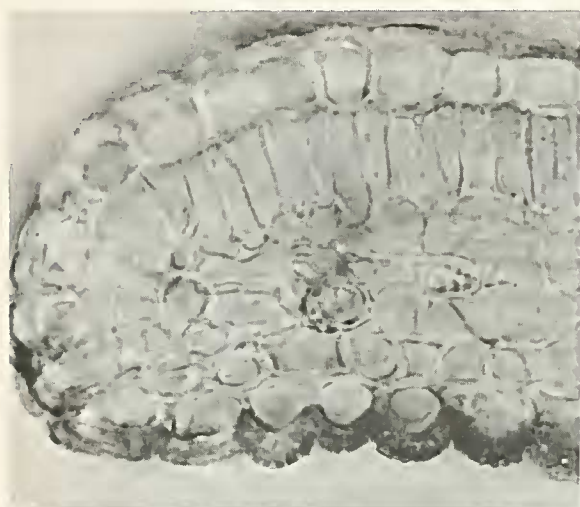



Figura 10
M. guianensis Aubl. var. *guianensis* — a - secção transversal do bordo; **b** - secção transversal da lâmina foliar.

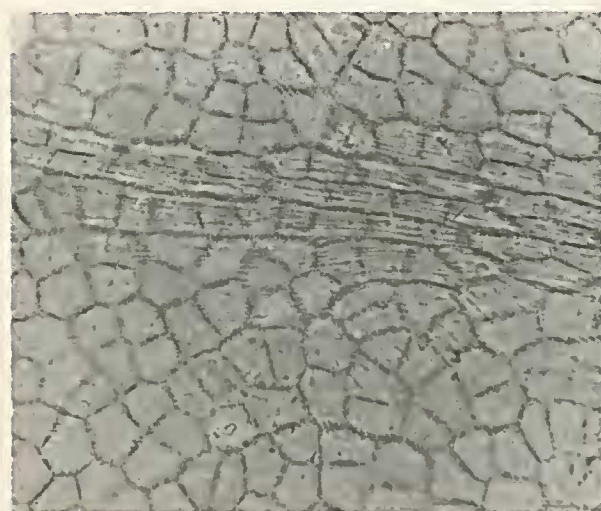



Figura 11
M. guianensis Aubl. var. *guianensis* — Epiderme da lâmina foliar em vista frontal: a - face adaxial; **b** - face abaxial.

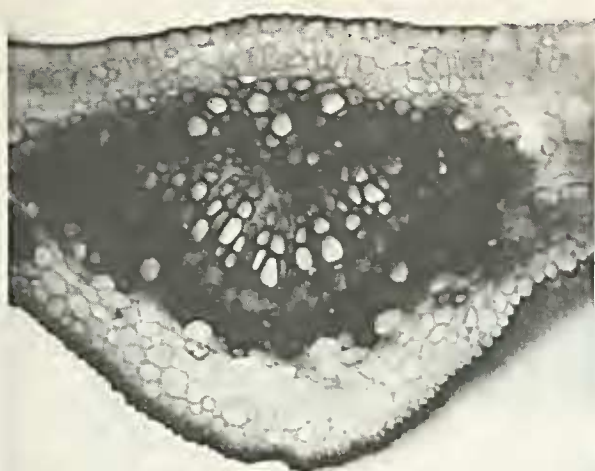
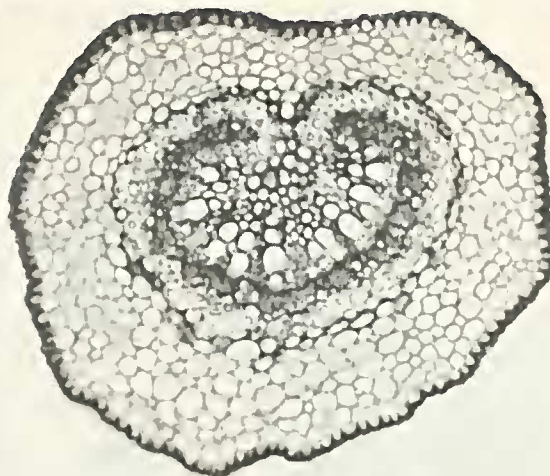



Figura 12
M. guianensis Aubl. var. *guianensis* — **a** - secção transversal da nervura mediana; **b** - secção transversal do pecíolo.

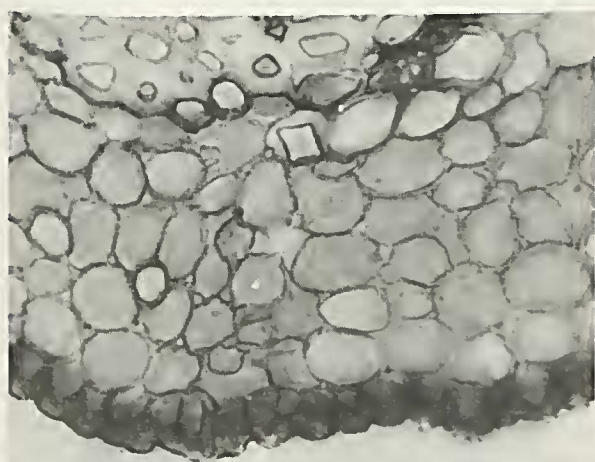
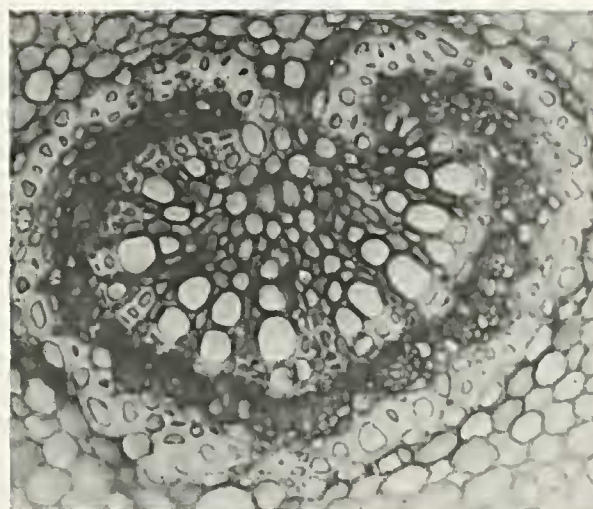



Figura 13
M. guianensis Aubl. var. *guianensis* — a - secção transversal do pecíolo - região cortical evidenciando flanges cuticulares e estômato; **b** - detalhe do arco vascular.

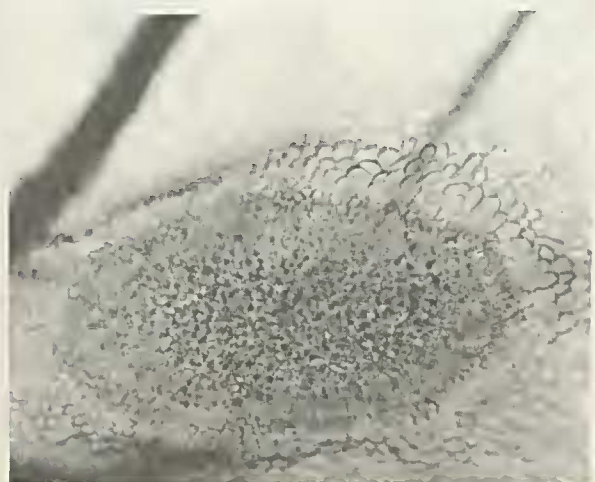



Figura 14
M. guianensis Aubl. var. *guianensis* — Nectário extra floral: a - em vista frontal por transparência foliar; **b** - em secção transversal.

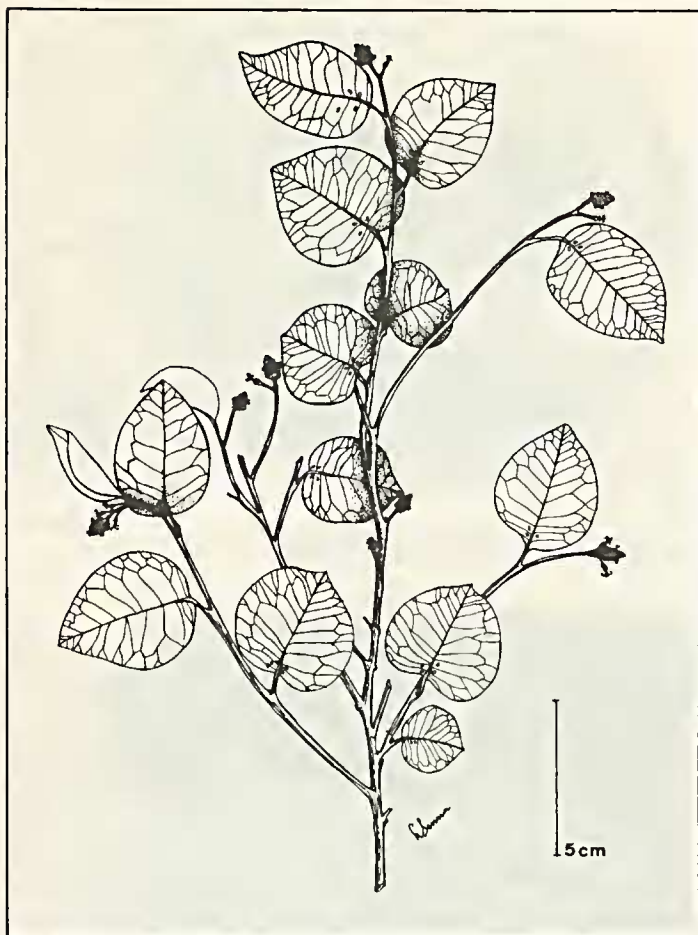



Figura 15
M. brasiliensis St. Hil. — habitus (J. Becker s.n. (R)).

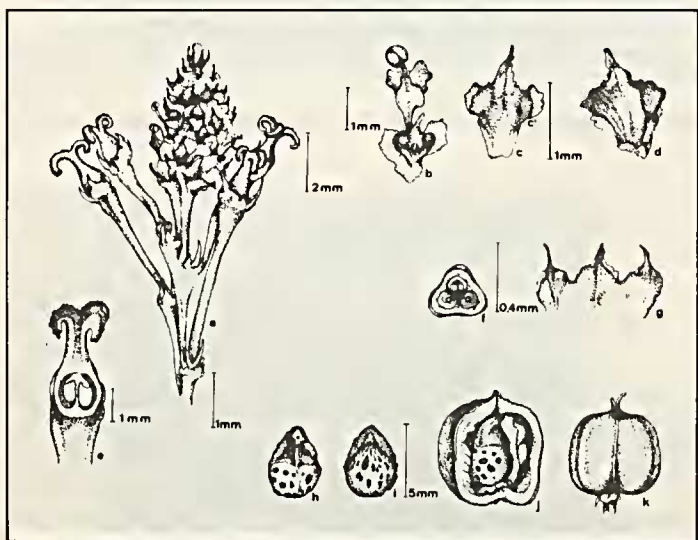



Figura 16
M. brasiliensis St. Hil. — **a** - ápice do ramo anual; **b** - flores masculinas; **c** - bráctea da inflorescência masculina — face ventral; **c'** - glândula; **d** - bráctea da inflorescência masculina — face dorsal; **e** - secção longitudinal da flor feminina; **f** - secção transversal do ovário; **g** - sépalas da flor feminina; **h** - semente — face dorsal; **i** - semente — face ventral; **j** - secção do fruto; **k** - fruto.

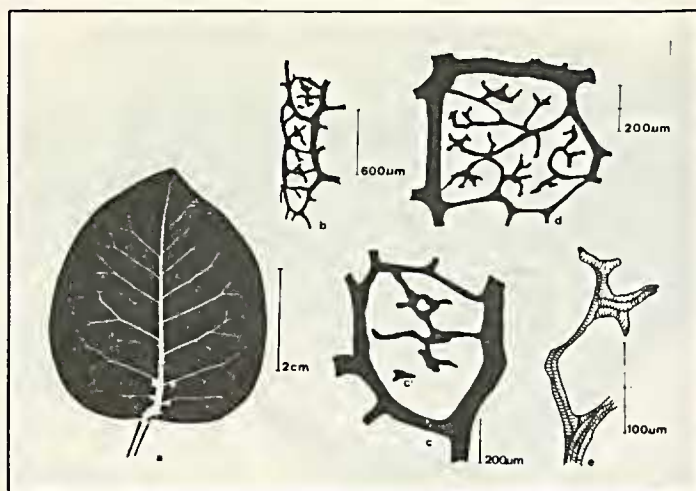



Figura 17
M. brasiliensis St. Hil. — **a** - aspecto geral da venação foliar; **b** - detalhe da vascularização do bordo da folha; **c** - aréola com traqueídeo de reserva (**c'**); **d** - detalhe da malha; **e** - terminação vascular.

Figura 18
M. guianensis Aubl. var. *guianensis* — *habitus* (Richard Cowan 38.668 (NY)).

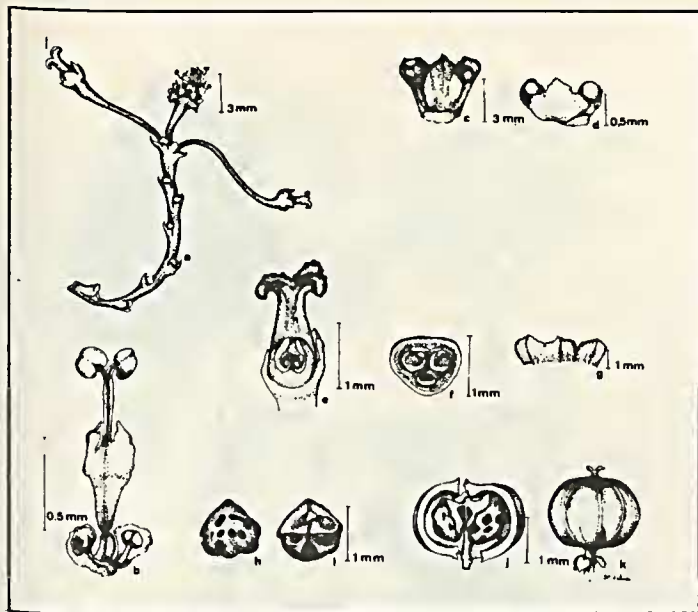



Figura 19
M. guianensis Aubl. var. *guianensis* — **a** - ramo anual; **b** - flores masculinas; **c** - bráctea da inflorescência masculina — face dorsal; **d** - bráctea da inflorescência masculina — face ventral; **d'** - glândula; **e** - secção longitudinal da flor feminina; **f** - secção transversal do ovário; **g** - sépalas da flor feminina; **h** - semente — face ventral; **i** - semente — face dorsal; **j** - secção do fruto; **k** - fruto.

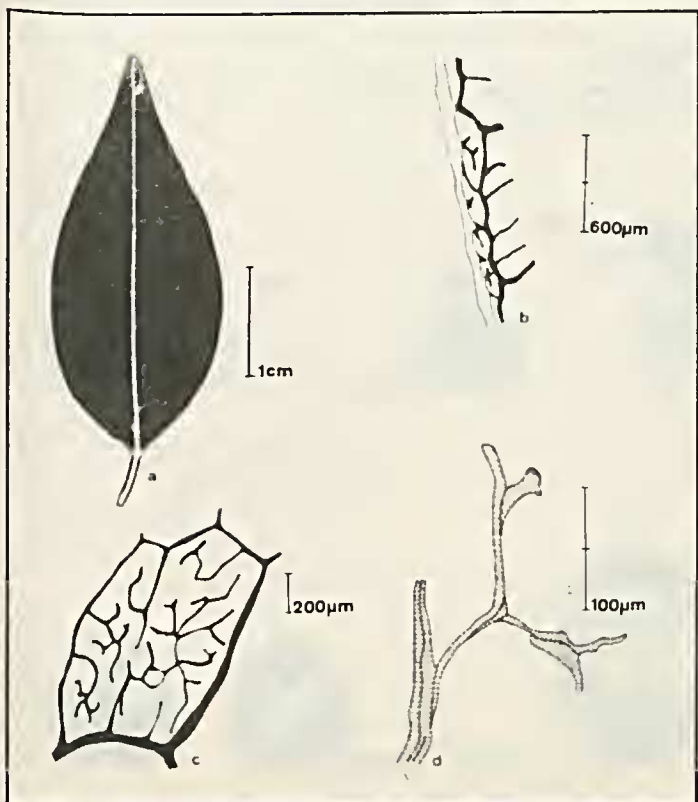



Figura 20
M. guianensis Aubl. var. *guianensis* — **a** - aspecto geral da venação foliar; **b** - detalhe da vascularização do bordo da folha; **c** - detalhe da malha; **d** - terminação vascular.

Figura 21
M. guianensis var. *nervosa* Müll. Arg. — *habitus* (Richards, P.W. 6.643 (NY)).

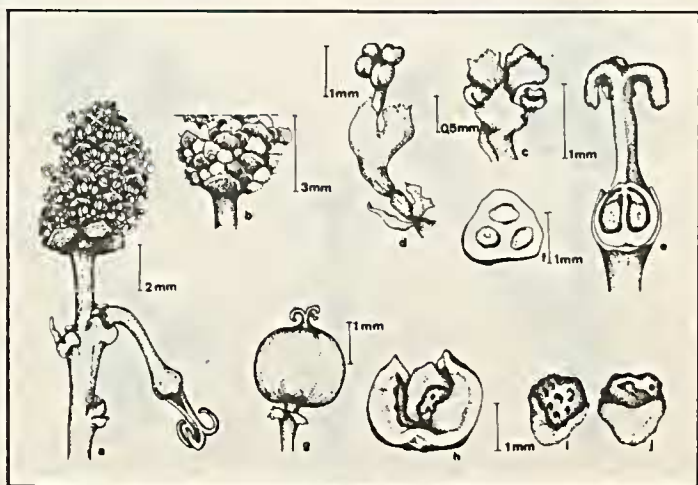



Figura 22
M. guianensis var. *nervosa* Müll. Arg. — **a** - ápice do ramo anual; **b** - detalhe da inflorescência masculina; **c** - bráctea com as flores masculinas; **d** - flor masculina; **e** - secção longitudinal da flor feminina; **f** - secção transversal do ovário; **g** - fruto; **h** - secção do fruto; **i** - semente — face ventral; **j** - semente — face dorsal.

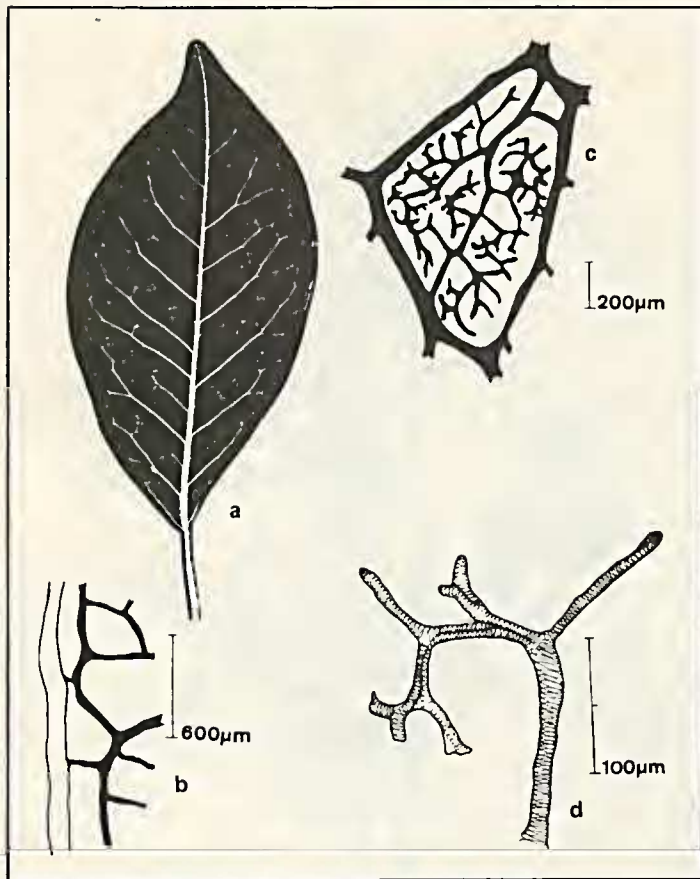



Figura 23
M. guianensis var. *nervosa* Müll. Arg. — **a** - aspecto geral da venação foliar; **b** - detalhe da vascularização do bordo da folha; **c** - detalhe da malha; **d** - terminação vascular.

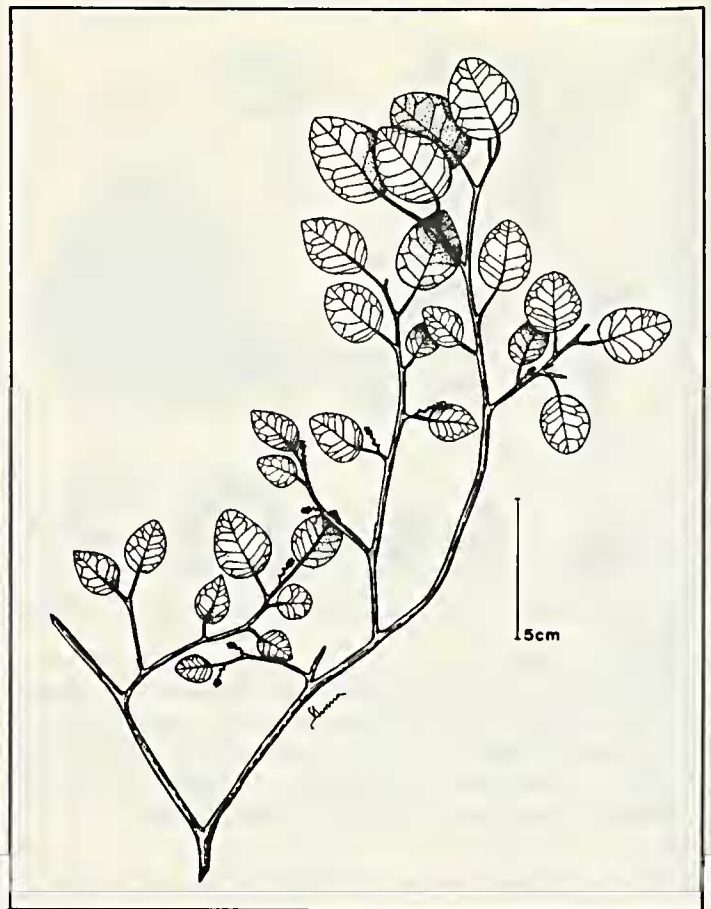



Figura 24
M. guianensis var. *obtusata* Müll. Arg. — *habitus* (G.T. Prance et alii 14.878 (NY)).

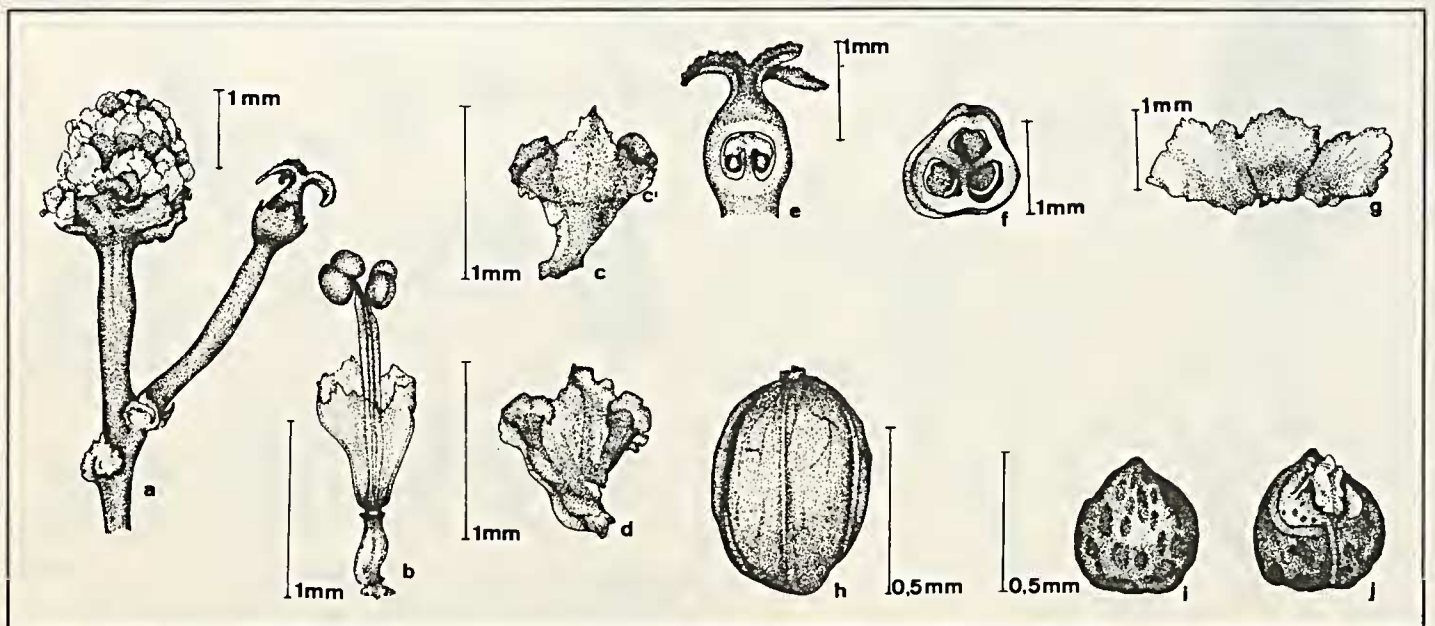



Figura 25
M. guianensis var. *obtusata* Müll. Arg. — a - ápice do ramo anual; **b** - flor masculina; **c** - bráctea da inflorescência masculina — face ventral; **c** - glândula; **d** - bráctea da inflorescência masculina — face dorsal; **e** - secção longitudinal da flor feminina; **f** - secção transversal do ovário; **g** - sépala da flor feminina; **h** - fruto; **i** - semente — face ventral; **j** - semente — face dorsal.

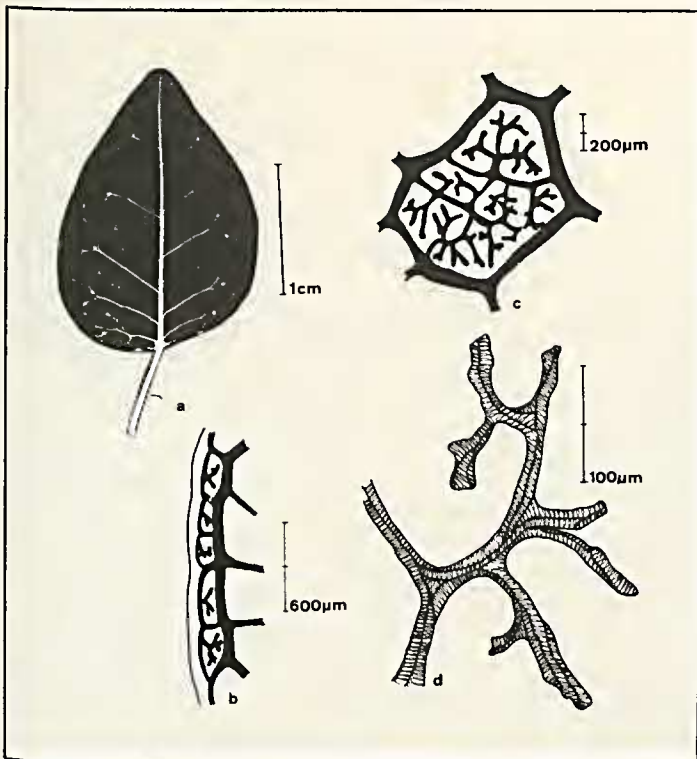



Figura 26
M. guianensis var. *obtusata* Müll. Arg. — **a** - aspecto geral da venação foliar; **b** - detalhe da vascularização do bordo da folha; **c** - detalhe da malha; **d** - terminação vascular.

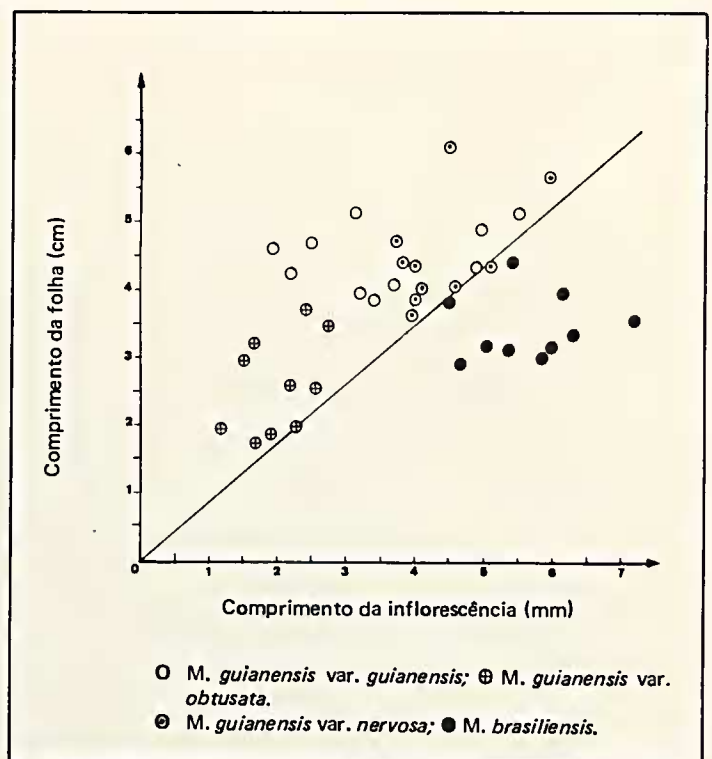



Figura 27
Diagrama pictorial de *Maprounea* Aub.